



MANUALE DI RIPARAZIONE



Genesis 503 CLS

SELCO S.R.L.

Via Palladio, 19

I - 35019 ONARA DI TOMBOLO (PD)

TEL. +39 049 9413111

FAX. +39 049 9413311

email: service.dept@selcoweld.com

Come contattare l'Assistenza Tecnica Selco:

SELCO s.r.l

Service Department

c/o SELCO 2

Via Macello, 61

I - 35010 CITTADELLA (Padova) Italy

Tel. +39 049 9413111

Fax. +39 049 9413311

email: service.dept@selcoweld.com

I diritti di traduzione, riproduzione e di adattamento, totale o parziale e con qualsiasi mezzo (comprese le copie fotostatiche, i film ed i microfilm) sono riservati e vietati senza l'autorizzazione scritta della Selco s.r.l.

INDICE:

1) FINALITÀ DEL MANUALE.....	PAG. 3
2) AVVERTENZE, PRECAUZIONI, AVVISI GENERALI PER L'EFFETTUAZIONE DI UNA RIPARAZIONE.....	PAG. 4
3) STRUMENTI E CONVENZIONI PER EFFETTUARE LA DIAGNOSI E LA RIPARAZIONE, ISTRUZIONI DI SMONTAGGIO E MONTAGGIO.....	PAG. 5
4) DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO DEI GENERATORI E DATI TECNICI.....	PAG. 7
5) PRESENTAZIONE DELLA SALDATRICE.....	PAG. 11
6) DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO DEI GENERATORI.....	PAG. 17
7) SCHEMI ELETTRICI E DI COLLEGAMENTO.....	PAG. 23
8) DESCRIZIONE DELLE INDICAZIONI DIAGNOSTICHE ESTERNE.....	PAG. 25
9) PARAMETRI DI SET-UP.....	PAG. 27
10) DESCRIZIONE, TEST E SOSTITUZIONE DELLE SCHEDE ELETTRONICHE, CALIBRAZIONE DELLA CORRENTE.....	PAG. 29
11) RIPARAZIONE.....	PAG. 51
12) PARTI DI RICAMBIO DISPONIBILI.....	PAG. 60
13) DATI TECNICI.....	PAG. 62

1) FINALITÀ DEL MANUALE

Questo manuale ha lo scopo di fornire ai centri d'assistenza tecnica autorizzati le informazioni di base necessarie per effettuare la riparazione dei modelli Genesis 503 CLS.

Allo scopo di evitare gravi danni a persone o cose è indispensabile che tale manuale venga utilizzato solo da tecnici qualificati.

Selco s.r.l. non si fa carico di danni a persone o cose comunque occorsi durante l'effettuazione delle riparazioni, anche a seguito della lettura o messa in pratica di quanto scritto in questo manuale.

Per la descrizione dettagliata del funzionamento, l'utilizzo e l'ordinaria manutenzione della macchina si rimanda al "Manuale istruzioni d'uso e manutenzione" che deve accompagnare sempre la macchina. All'acquirente è fatto espresso obbligo di attenersi alle prescrizioni di questo manuale. In caso contrario Selco declina ogni responsabilità.

Per poter effettuare le operazioni descritte in questo manuale sono richiesti l'uso di un multimetro digitale e di una pinza amperometrica AC/DC ed una conoscenza di base del funzionamento della macchina. Sono richieste anche delle conoscenze elettrotecniche di base.

La riparazione consiste nell'individuazione della parte guasta, essendo tale parte compresa nell'elenco di parti di ricambio disponibili, e nella sua sostituzione.



Nel caso di guasto ad una scheda elettronica, la riparazione prevede la sostituzione della scheda e non la sostituzione del componente elettronico guasto presente sulla scheda stessa.

Non apportate modifiche e non eseguite manutenzioni non previste in questo manuale.

Qualora il problema non potesse essere risolto seguendo le istruzioni descritte in questo manuale, contattare l'Assistenza Tecnica Selco oppure inviare la macchina a Selco per gli opportuni interventi.

2) AVVERTENZE, PRECAUZIONI, AVVISI GENERALI PER L'EFFETTUAZIONE DI UNA RIPARAZIONE

La riparazione deve essere effettuata solo da personale qualificato.

E' opportuno che prima di effettuare la riparazione sia stato letto e compreso quanto riportato nel presente manuale, in modo particolare le prescrizioni relative alla sicurezza.

Evitare di effettuare una riparazione senza che sia presente un'altra persona in grado di fornire soccorso in caso d'incidente.

La riparazione di una apparecchiatura richiede l'accesso alle parti interne alla macchina e di conseguenza la rimozione di alcuni pannelli protettivi. Pertanto, sono necessarie delle precauzioni aggiuntive rispetto al semplice utilizzo della macchina in saldatura allo scopo di prevenire possibili danni causati dal contatto con:

- parti in tensione
- parti in movimento
- parti a temperatura elevata

ATTENZIONE



PARTI A TEMPERATURA ELEVATA

Quando si devono manipolare parti della macchina, tenere presente che alcune potrebbero essere a temperatura elevata. In particolare evitare il contatto con radiatori di dissipazione del calore.

ATTENZIONE



PARTI IN TENSIONE

Quando si devono manipolare parti interne della macchina, tenere presente che l'apertura dell'interruttore non evita il pericolo di scosse elettriche e pertanto è indispensabile staccare la spina d'alimentazione.

E' necessario inoltre, per la possibile presenza di condensatori carichi a tensione elevata, attendere un minuto circa prima di poter operare sulle parti interne.

ATTENZIONE



PARTI DEGLI STRUMENTI IN TENSIONE

Quando si effettuano delle misure, tenere presente che gli strumenti di misura stessi possono essere messi in tensione ed evitare pertanto di toccare le loro parti metalliche.

ATTENZIONE



PARTI IN MOVIMENTO

Tenere lontane le mani dal ventilatore quando la macchina è collegata all'alimentazione. Accertarsi che la spina d'alimentazione sia scollegata e che il ventilatore sia fermo prima di procedere alla sua sostituzione.

3)STRUMENTI E CONVENZIONI PER EFFETTUARE LA DIAGNOSI E LA RIPARAZIONE, ISTRUZIONI DI SMONTAGGIO E MONTAGGIO

3.1) Strumenti per la diagnosi di base

Occorrono:

- un multimetro con le seguenti scale :
Ohm: da 0 ohm ad alcuni Mohm
Test prova diodi
Tensioni continue (Vdc) : dai mVdc fino a 1000 Vdc
Tensioni alternate (Vac) : da 10 Vac fino a 700 Vac

NOTA: E' CONSIGLIATO UNO STRUMENTO A SCALA AUTOMATICA IN QUANTO, CON MACCHINA GUASTA, NON È TEORICAMENTE POSSIBILE PREVEDERE IL LIVELLO DELLA GRANDEZZA ELETTRICA CHE CI SI ACCINGE A MISURARE.

ALCUNE MISURE CON IL MULTIMETRO VANNO EFFETTUATE SUI CONNETTORI. PORRE PARTICOLARE ATTENZIONE A NON CORTOCIRCUITARE ERRONEAMENTE I VARI PIN E USARE POSSIBILMENTE DEI PUNTALI SOTTILI.

- una pinza amperometrica AC/DC almeno in classe 2.5 con f.s. 1000A pk.
- in alternativa alla pinza amperometrica è possibile utilizzare uno shunt del valore 120 mV @ 500 A.

NOTE :

- * Tenere presente che altri tipi di shunt possono andar bene ugualmente, ma con portate maggiori si perde in accuratezza, mentre con portate minori la misura deve essere fatta rapidamente per evitare surriscaldamenti dello shunt.
- * Lo shunt, una volta inserito, si trova a potenziale di saldatura (attenzione soprattutto alle scariche durante gli inneschi in TIG HF).
- * L'uso della pinza amperometrica è comunque da preferirsi per la sua praticità.

3.2) Strumenti per la riparazione

- Set completo di chiavi a forchetta.
- Set completo di chiavi a tubo per dadi esagonali.
- Set completo di cacciaviti per viti con intaglio.
- Set completo di cacciaviti per viti con impronta a croce.
- Set completo di chiavi maschio esagonali.
- Un cacciavite dinamometrico a croce per viti M3 con possibilità di tarare la coppia di serraggio da 1 a 3Nxm con accuratezza di 0.1 Nxm.
- Una pinza crimpatrice per capocorda isolati (blu, rossi e gialli).
- Una pinza per contatti AMP.
- Una pinzetta ed un tronchese di uso comune con la componentistica elettronica.
- Una tenaglia (dimensioni adatte per chiusura fascette tubi gas).
- Un saldatore per componenti elettronici di potenza minima 50 W.
- Un trapano elettrico portatile per hobbistica.

3.3) Convenzioni

Per convenzione, quando si richiede di effettuare una misura tra due punti, per esempio a $\leftarrow$ b, la punta della freccia indica dove applicare il puntale rosso del multimetro (a), mentre il puntale nero si applica all'altra estremità (b).

Quando invece compare una doppia freccia tra due punti di misura (es.: c $\longleftrightarrow$ d), la tensione da misurare è alternata (di norma a 50 Hz) e pertanto l'ordine di applicazione dei terminali del multimetro è indifferente.

In disegni e tabelle, quando compare una misura di tensione riferita a terminali di componenti come DIODI, BJT, MOSFET e IGBT si fa riferimento all'utilizzo del multimetro in modalità "prova diodi" (queste misure si effettuano sempre a macchina spenta e danno normalmente valori nel range +0.10 ... +0.90Vdc).

In questo caso, di fianco al valore da misurare è presente una casella titolata "Tipo di Misura" dove viene apposto il simbolo:



Misura di giunzione (multimetro in modalità "prova diodi")

Analogamente verranno utilizzati i seguenti simboli:



Misura di tensione ac o dc (multimetro in modalità voltmetro).



Misura di resistenza (multimetro in modalità ohmmetro).



Misura di corrente (pinza amperometrica o shunt + multimetro in modalità millivoltmetro).



Misura di frequenza (multimetro in modalità frequenzimetro).

Le condizioni di misura (generatore acceso/spento, modalità di funzionamento MMA/TIG, ecc.) sono sempre indicate chiaramente di fianco ai valori da misurare.

I terminali dei connettori vengono indicati con il nome del connettore stesso seguito da una barra e dal numero del terminale; per esempio CN1/2 indica il terminale 2 del connettore CN1.

Se non diversamente specificato, tutte le misure vanno eseguite con le schede inserite al loro posto, con le relative connessioni.



Si ricorda che il primo dei test da eseguire è il CONTROLLO VISIVO!

Il controllo visivo diminuisce i tempi di ricerca guasti ed indirizza eventuali test successivi verso la parte danneggiata!

3.4) CARICO STATICO

L'utilizzo di un carico statico può facilitare la ricerca guasti e il collaudo del generatore.

Bisogna però ricordare che una resistenza fissa applicata in uscita del generatore è all'incirca equivalente ad un arco elettrico, ma solo finché si rimane entro un ristretto intervallo di tensione, il cui valore centrale può essere determinato con le formule:

SALDATURA MMA:

$$V_{OUT} = 20 + 0.04 \times I_{OUT}$$

Es.: 22Vdc @ 50A
 24Vdc @ 100A
 28Vdc @ 200A etc.

SALDATURA TIG:

$$V_{OUT} = 10 + 0.04 \times I_{OUT}$$

Es.: 12Vdc @ 50A
 14Vdc @ 100A
 18Vdc @ 200A etc.

Se la tensione di uscita è troppo alta o troppo bassa rispetto al valore previsto, il generatore potrebbe saturare oppure potrebbero intervenire alcune funzioni particolari (es.: antiflash): in entrambi i casi la corrente reale potrebbe essere molto diversa dal valore atteso e il generatore potrebbe anche mostrare un funzionamento intermittente (lampeggio del led "potenza in uscita").

Anche la potenza delle resistenze del carico statico è importante, infatti a 100A / 24Vdc un carico statico produce 2400W che devono esser dissipati in aria per ventilazione forzata.



Pertanto, quando si usa un carico statico, fare attenzione alla corrente, ma anche alla tensione di uscita del generatore e usare resistori di valore corretto e con potenza adeguata!

4) DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO DEI GENERATORI E DATI TECNICI

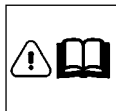
Uso e manutenzione ordinaria (estratto dal manuale "istruzioni per l'uso" in dotazione a ciascun generatore).



ATTENZIONE



4.1 AVVERTENZE



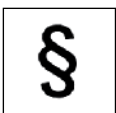
Prima di iniziare qualsiasi operazione siate sicuri di aver ben letto e compreso questo manuale.

Non apportate modifiche e non eseguite manutenzioni non descritte.

Il produttore non si fa carico di danni a persone o cose, occorsi per incuria nella lettura o nella messa in pratica di quanto scritto in questo manuale.



Per ogni dubbio o problema circa l'utilizzo dell'impianto, anche se qui non descritto, consultare personale qualificato.



4.1.1 Ambiente di utilizzo

- Ogni impianto deve essere utilizzato esclusivamente per le operazioni per cui è stato progettato, nei modi e nei campi previsti in targa dati e/o in questo manuale, secondo le direttive nazionali e internazionali relative alla sicurezza.
Un utilizzo diverso da quello espressamente dichiarato dal costruttore è da considerarsi totalmente inappropriato e pericoloso e in tal caso il costruttore declina ogni responsabilità.
- Questo apparecchio deve essere usato solo a scopo professionale in un ambiente industriale.
Il costruttore non risponderà di danni provocati dall'uso dell'impianto in ambienti domestici.
- L'impianto deve essere utilizzato in ambienti con temperatura compresa tra i -10°C e i +40°C (tra i +14°F e i +104°F).
L'impianto deve essere trasportato e immagazzinato in ambienti con temperatura compresa tra i -25°C e i +55°C (tra i -13°F e i 131°F).
- L'impianto deve essere utilizzato in ambienti privi di polvere, acidi, gas o altre sostanze corrosive.
- L'impianto deve essere utilizzato in ambienti con umidità relativa non superiore al 50% a 40°C (104°F).
L'impianto deve essere utilizzato in ambienti con umidità relativa non superiore al 90% a 20°C (68°F).
- L'impianto deve essere utilizzato ad una altitudine massima sul livello del mare di 2000m (6500 piedi).



Non utilizzare tale apparecchiatura per scongelare tubi.

Non utilizzare tale apparecchiatura per caricare batterie e/o accumulatori.

Non utilizzare tale apparecchiatura per far partire motori.

4.1.2 Protezione personale e di terzi



Il processo di saldatura è fonte nociva di radiazioni, rumore, calore ed esalazioni gassose.



Indossare indumenti di protezione per proteggere la pelle dai raggi dell'arco e dalle scintille o dal metallo incandescente.

Gli indumenti utilizzati devono coprire tutto il corpo e devono essere:

- integri e in buono stato
- ignifughi
- isolanti e asciutti
- aderenti al corpo e privi di risvolti



Utilizzare sempre calzature a normativa, resistenti e in grado di garantire l'isolamento dall'acqua.



Utilizzare sempre guanti a normativa, in grado di garantire l'isolamento elettrico e termico.



Sistemare una parete divisoria ignifuga per proteggere la zona di saldatura da raggi, scintille e scorie incandescenti.

Avvertire le eventuali terze persone di non fissare con lo sguardo la saldatura e di proteggersi dai raggi dell'arco o del metallo incandescente.



Utilizzare maschere con protezioni laterali per il viso e filtro di protezione idoneo (almeno NR10 o maggiore) per gli occhi.



Indossare sempre occhiali di sicurezza con schermi laterali specialmente nell'operazione manuale o meccanica di rimozione delle scorie di saldatura.



Non utilizzare lenti a contatto!!!



Utilizzare cuffie antirumore se il processo di saldatura diviene fonte di rumorosità pericolosa.

Se il livello di rumorosità supera i limiti di legge, delimitare la zona di lavoro ed accertarsi che le persone che vi accedono siano protette con cuffie o auricolari.



Tenere la testa lontano dalla torcia MIG/MAG durante il caricamento e l'avanzamento del filo. Il filo in uscita può provocare seri danni alle mani, al viso e agli occhi.



Evitare di toccare i pezzi appena saldati, l'elevato calore potrebbe causare gravi ustioni o scottature.

- Mantenere tutte le precauzioni precedentemente descritte anche nelle lavorazioni post saldatura in quanto, dai pezzi lavorati che si stanno raffreddando, potrebbero staccarsi scorie.



Provvedere ad un'attrezzatura di pronto soccorso.
Non sottovalutare scottature o ferite.



Prima di lasciare il posto di lavoro, porre in sicurezza l'area di competenza in modo da impedire danni accidentali a cose o persone.



4.1.3 Protezione da fumi e gas

- Fumi, gas e polveri prodotti dal processo di saldatura possono risultare dannosi alla salute.
I fumi prodotti durante il processo di saldatura possono, in determinate circostanze, provocare il cancro o danni al feto nelle donne in gravidanza.
- Tenere la testa lontana dai gas e dai fumi di saldatura.
- Prevedere una ventilazione adeguata, naturale o forzata, nella zona di lavoro.
- In caso di aerazione insufficiente utilizzare maschere dotate di respiratori.
- Nel caso di saldature in ambienti angusti è consigliata la sorveglianza dell'operatore da parte di un collega situato esternamente.
- Non usare ossigeno per la ventilazione.
- Verificare l'efficacia dell'aspirazione controllando periodicamente l'entità delle emissioni di gas nocivi con i valori ammessi dalle norme di sicurezza.
- La quantità e la pericolosità dei fumi prodotti è riconducibile al materiale base utilizzato, al materiale d'apporto e alle eventuali sostanze utilizzate per la pulizia e lo sgrassaggio dei pezzi da saldare. Seguire attentamente le indicazioni del costruttore e le relative schede tecniche.
- Non eseguire operazioni di saldatura nei pressi di luoghi di sgrassaggio o verniciatura.
Posizionare le bombole di gas in spazi aperti o con un buon ricircolo d'aria.



4.1.4 Prevenzione incendio/scoppio

- Il processo di saldatura può essere causa di incendio e/o scoppio.
- Sgomberare dalla zona di lavoro e circostante i materiali o gli oggetti infiammabili o combustibili.
I materiali infiammabili devono trovarsi ad almeno 11 metri (35 piedi) dall'ambiente di saldatura o devono essere opportunamente protetti.
Le proiezioni di scintille e di particelle incandescenti possono facilmente raggiungere le zone circostanti anche attraverso piccole aperture. Porre particolare attenzione nella messa in sicurezza di cose e persone.
- Non eseguire saldature sopra o in prossimità di recipienti in pressione.

- Non eseguire operazioni di saldatura o taglio su recipienti o tubi chiusi.

Porre comunque particolare attenzione nella saldatura di tubi o recipienti anche nel caso questi siano stati aperti, svuotati e accuratamente puliti. Residui di gas, carburante, olio o simili potrebbe causare esplosioni.

- Non saldare in atmosfera contenente polveri, gas o vapori esplosivi.
- Accertarsi, a fine saldatura, che il circuito in tensione non possa accidentalmente toccare parti collegate al circuito di massa.
- Predisporre nelle vicinanze della zona di lavoro un' attrezzatura o un dispositivo antincendio.



4.1.5 Prevenzione nell'uso delle bombole di gas

- Le bombole di gas inerte contengono gas sotto pressione e possono esplodere nel caso non vengano assicurate le condizioni minime di trasporto, mantenimento e uso.
- Le bombole devono essere vincolate verticalmente a pareti o ad altro, con mezzi idonei, per evitare cadute o urti meccanici accidentali.
- Avvitare il cappuccio a protezione della valvola durante il trasporto, la messa in servizio e ogni qualvolta le operazioni di saldatura siano terminate.
- Evitare che le bombole siano esposte direttamente ai raggi solari, a sbalzi elevati di temperatura, a temperature troppo alte o troppo rigide. Non esporre le bombole a temperature troppo rigide o troppo alte.
- Evitare che le bombole entrino in contatto con fiamme libere, con archi elettrici, con torce o pinze porta elettrodo, con le proiezioni incandescenti prodotte dalla saldatura.
- Tenere le bombole lontano dai circuiti di saldatura e dai circuiti di corrente in genere.
- Tenere la testa lontano dal punto di fuoriuscita del gas quando si apre la valvola della bombola.
- Chiudere sempre la valvola della bombola quando le operazioni di saldatura sono terminate.
- Non eseguire mai saldature su una bombola di gas in pressione.
- Non collegare mai una bombola di aria compressa direttamente al riduttore della macchina!
La pressione potrebbe superare la capacità del riduttore che quindi potrebbe esplodere!



4.1.6 Protezione da shock elettrico

- Uno shock da scarica elettrica può essere mortale.
- Evitare di toccare parti normalmente in tensione interne o esterne all'impianto di saldatura mentre l'impianto stesso è alimentato (torce, pinze, cavi massa, elettrodi, fili, rulli e bobine sono elettricamente collegati al circuito di saldatura).
- Assicurare l'isolamento elettrico dell'impianto e dell'operatore di saldatura utilizzando piani e basamenti asciutti e sufficientemente isolati dal potenziale di terra e di massa.
- Assicurarsi che l'impianto venga allacciato correttamente ad una spina e ad una rete provvista del conduttore di protezione a terra.
- Non toccare contemporaneamente due torce o due pinze portaelettrodo.
Interrompere immediatamente le operazioni di saldatura se si avverte la sensazione di scossa elettrica.



ATTENZIONE



4.2.1 Campi elettromagnetici ed interferenze

- Il passaggio della corrente di saldatura attraverso i cavi interni ed esterni all'impianto, crea un campo elettromagnetico nelle immediate vicinanze dei cavi di saldatura e dell'impianto stesso.
- I campi elettromagnetici possono avere effetti (ad oggi sconosciuti) sulla salute di chi ne subisce una esposizione prolungata. I campi elettromagnetici possono interferire con altre apparecchiature quali pace-maker o apparecchi acustici.



I portatori di apparecchiature elettroniche vitali (pace-maker) devono consultare il medico prima di avvicinarsi alle operazioni di saldatura ad arco o di taglio al plasma.

Installazione, uso e valutazione dell'area

Questo apparecchio è costruito in conformità alle indicazioni contenute nella norma armonizzata EN60974-10 ed è identificato come di "CLASSE A".

Questo apparecchio deve essere usato solo a scopo professionale in un ambiente industriale.

Il costruttore non risponderà di danni provocati dall'uso dell'impianto in ambienti domestici.



L'utilizzatore deve essere un esperto del settore ed in quanto tale è responsabile dell'installazione e dell'uso dell'apparecchio secondo le indicazioni del costruttore. Qualora vengano rilevati dei disturbi elettromagnetici, spetta all'utilizzatore dell'apparecchio risolvere la situazione avvalendosi dell'assistenza tecnica del costruttore.



In tutti i casi i disturbi elettromagnetici devono essere ridotti fino al punto in cui non costituiscono più un fastidio.



Prima di installare questo apparecchio, l'utilizzatore deve valutare i potenziali problemi elettromagnetici che si potrebbero verificare nell'area circostante e in particolare la salute delle persone circostanti, per esempio: utilizzatori di pace-maker e di apparecchi acustici.

Alimentazione di rete

In caso di interferenza potrebbe essere necessario prendere ulteriori precauzioni quali il filtraggio dell'alimentazione di rete.

Si deve inoltre considerare la possibilità di schermare il cavo d'alimentazione.

Cavi di saldatura

Per minimizzare gli effetti dei campi elettromagnetici, seguire le seguenti regole:

- Arrotolare insieme e fissare, dove possibile, cavo massa e cavo potenza.
- Evitare di arrotolare i cavi di saldatura intorno al corpo.
- Evitare di fraporsi tra il cavo di massa e il cavo di potenza (tenere entrambi dallo stesso lato).
- I cavi devono essere tenuti più corti possibile e devono essere posizionati vicini e scorrere su o vicino il livello del suolo.

- Posizionare l'impianto ad una certa distanza dalla zona di saldatura.
- I cavi devono essere posizionati lontano da eventuali altri cavi presenti.

Collegamento equipotenziale

Il collegamento a massa di tutti i componenti metallici nell'impianto di saldatura e nelle sue vicinanze deve essere preso in considerazione.

Rispettare le normative nazionali riguardanti il collegamento equipotenziale.

Messa a terra del pezzo in lavorazione

Dove il pezzo in lavorazione non è collegato a terra, per motivi di sicurezza elettrica o a causa della dimensione e posizione, un collegamento a massa tra il pezzo e la terra potrebbe ridurre le emissioni.

Bisogna prestare attenzione affinché la messa a terra del pezzo in lavorazione non aumenti il rischio di infortunio degli utilizzatori o danneggi altri apparecchi elettrici.

Rispettare le normative nazionali riguardanti la messa a terra.

Schermatura

La schermatura selettiva di altri cavi e apparecchi presenti nell'area circostante può alleviare i problemi di interferenza.

La schermatura dell'intero impianto di saldatura può essere presa in considerazione per applicazioni speciali.

S

4.2.2 Grado di protezione IP

IP23S

- Involucro protetto contro l'accesso a parti pericolose con un dito e contro corpi solidi estranei di diametro maggiore/ uguale a 12,5 mm.
- Involucro protetto contro pioggia a 60° sulla verticale.
- Involucro protetto dagli effetti dannosi dovuti all'ingresso d'acqua, quando le parti mobili dell'apparecchiatura non sono in moto.

4.2.3 Analisi del rischio

Pericoli presentati dalla macchina	Soluzioni adottate per prevenirli
Pericolo di errore di installazione	I pericoli sono stati rimossi predisponendo un manuale di istruzioni per l'uso
Pericoli di natura elettrica	Applicazione della norma EN 60974-1
Pericoli legati ai disturbi elettromagnetici del generatore e indotti sul generatore	Applicazione della norma EN 60974-10

5 PRESENTAZIONE DELLA SALDATRICE

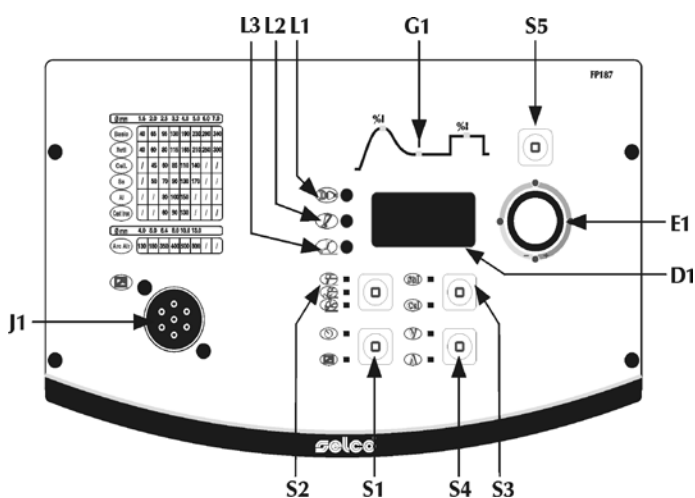
I GENESIS 503 CLS sono dei generatori in grado di eseguire in modo eccellente i procedimenti di saldatura:

- MMA;
- TIG (con riduzione della corrente in corto circuito)
- ARC-AIR

Sul generatore sono previsti:

- una presa positivo (+) e una presa negativo (-),
- un pannello frontale,
- un pannello comandi posteriore.

5.1 PANNELLO COMANDI FRONTALE



* L1 : Spia presenza tensione led verde.

Si illumina con l'interruttore di accensione sul pannello posteriore "I1" in posizione "I". E' indice di impianto acceso e in tensione.

* L2: Spia dispositivo di protezione led giallo.

Indica l'avvenuto intervento del dispositivo di protezione termica o della protezione per tensione di alimentazione non corretta. Con "L2" acceso lampeggia un codice di allarme su "D1". Il generatore rimane collegato alla rete ma non fornisce potenza in uscita.

Se si è verificata una sovratemperatura "L2" rimane acceso fino a quando le temperature interne non sono rientrate nella normalità, in tal caso è necessario lasciare acceso il generatore e attendere il raffreddamento della saldatrice. Nel caso di allarmi collegati alla tensione di rete, premere un qualsiasi pulsante per riprendere le operazioni.

* Codici allarme.

Gli allarmi gestiti sono i seguenti:

- 10 Allarme rete: mancanza fasi, sottotensione o sovratensione
- 12 Termico
- 20 Memoria guasta
- 24 Parametri di sistema sbagliati o memoria ancora vuota (prima accensione)
- 25 Non è stato possibile memorizzare i parametri di sistema (24C08)
- 26 Checksum parametri standard sbagliato: o la memoria è rotta o potenti disturbi ne hanno rovinato il contenuto
- 27 Checksum parametri avanzati sbagliato: o la memoria è rotta o potenti disturbi ne hanno rovinato il contenuto

* L3: Spia uscita tensione (lavoro) led rosso.

Indica la presenza di tensione in uscita.

* Display D1.

Visualizza la corrente di saldatura o il valore del parametro di saldatura scelto con "S5" sul grafico "G1".

E' utilizzato per fornire messaggi di allarme e per impostare i parametri di setup e visualizzare le misure di tensione e corrente reale di saldatura.

* E1 : Encoder di impostazione corrente di saldatura, parametri di saldatura e valori di set-up.

Permette di regolare con continuità la corrente di saldatura sia in TIG che in MMA e ARC-AIR. Tale corrente resta invariata durante la saldatura quando le condizioni di alimentazione e di saldatura variano dentro i range dichiarati nelle caratteristiche tecniche.

In MMA la presenza di HOT-START ed ARC-FORCE fa sì che la corrente media in uscita possa essere più elevata di quella impostata. Permette di cambiare il valore mostrato in "D1" del parametro selezionato con "S5" sul grafico "G1".

Permette di impostare la linea di setup desiderata e di variare il valore.

* S1 : Tasto sistema di regolazione corrente.

Seleziona il sistema di regolazione della corrente di saldatura:

- da pannello frontale "in interno"
- da comando a distanza "in esterno"

L'accensione del led a fianco del simbolo conferma la selezione.

* J1 : Connettore militare a 7 poli.

Per l'allacciamento dei comandi a distanza RC16 e RC12.

* S2 : Tasto selezione saldatura.

Permette la selezione del procedimento e della relativa modalità di saldatura.

L'accensione del led a fianco del simbolo conferma la selezione.

Procedimenti:

- ELETTRODO
- TIG partenza LIFT-ARC
- ARC-AIR

* S3 : Tasto selezione elettrodo standard (STD) o elettrodo cellulosico (CEL).

Se scelgo la modalità "STD" si utilizzano i valori di Arc-Force, Hot-Start e dinamica memorizzati dall'operatore (Selco per default memorizza i valori ottimali per elettrodo basico) e modificabili durante il SETUP (vedi "S5" : tasto SETUP/parametri).

E' possibile passare da "CEL" a "STD" con la sola pressione di "S3" e variarne liberamente Hot-Start ed Arc-Force agendo su "S5" ed "E1". L'accensione del led vicino al simbolo conferma la selezione.

* S4 : Tasto misure.

Su "D1" in saldatura ed al suo termine appare la misura della corrente reale di saldatura. "S4" mi permette di visualizzare anche la tensione reale di saldatura e di passare da un valore all'altro. L'accensione del LED vicino al simbolo conferma la selezione.

*** S5: Tasto SET-UP/parametri.**

Permette l'accesso al SETUP e ai valori dei parametri di saldatura.

Mantenendo premuto il tasto (S5) per alcuni secondi permette l'accesso ai parametri:

- 0 Esci e salva
- 6 Corrente minima con pedale in TIG
- 7 Corrente massima con pedale in TIG
- 9 Reset di tutti i parametri
- 13 Selezione tipo elettrodo

Per memorizzare in **"STD"** la dinamica di saldatura più adatta al proprio lavoro si deve entrare in SETUP al parametro 13.

Premere **"S5"** per confermare. Con **"E1"** scegliere il tipo di elettrodo:

- 0 Basico
- 1 Rutilico
- 2 Cellulosico
- 3 Acciaio
- 4 Alluminio
- 5 Ghisa

Premere **"S5"** per confermare.

Uscire da SETUP (tornare con **"E1"** su 0 e premere **"S5"** per uscire).

Fino a prossima modifica in **"STD"** sarà memorizzata la dinamica per l'elettrodo scelto.

Possono essere variati a piacere Arc-Force ed Hot-Start.

<i>Parametro</i>	<i>um</i>	<i>Note</i>	<i>min</i>	<i>min</i>	<i>default</i>
Corr. di sald. I TIG	A	Regolabile da frontale	6	6	100
Corrente in MMA	A	Regolabile da frontale	6	500	100
I max in esterno	A	Regolabile da frontale e da set-up	6	500	500
I min in esterno	A	Impostabile solo da set-up	6	500	6
Hot-Start	%	MMA, Impostabile solo da set-up	0	500	80
Arc-Force	%	MMA, Impostabile solo da set-up	0	500	30
Corrente ARC-AIR	A	Regolabile da frontale	6	500	300

5.2 PANNELLO COMANDI POSTERIORE

* I1 : Interruttore di accensione.

Comanda l'accensione elettrica della saldatrice.
Ha due posizioni "O" spento; "I" acceso.



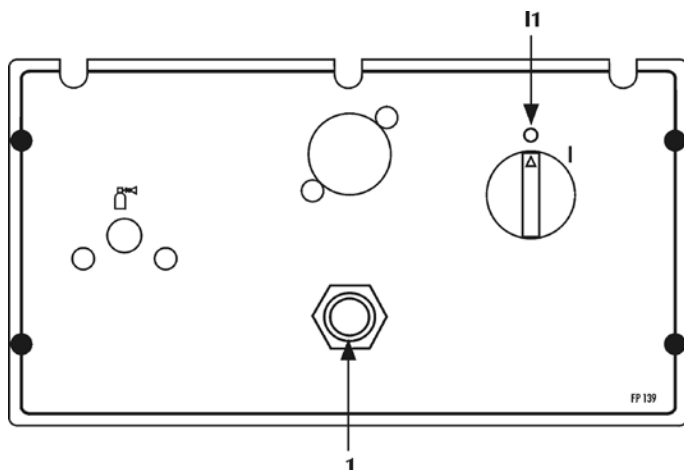
ATTENZIONE



* Con I1 nella posizione "I" acceso, la saldatrice è operativa e presenta tensione tra le prese positivo (+) e negativo (-).

* La saldatrice collegata alla rete anche se con I1 nella posizione "O", presenta parti in tensione al suo interno. Attenersi scrupolosamente alle avvertenze presentate da questo manuale.

* 1 : Cavo di alimentazione.



5.3 FUNZIONAMENTO



La macchina memorizza l'ultimo stato di saldatura e lo ripresenta alla riaccensione.

- * Posizionare l'interruttore di accensione "I1" su "I"; l'accensione della spia presenza tensione "L1" (led verde) conferma lo stato di impianto in tensione.
- * Il display "D1" mostra la scritta 503 e tutti i led si accendono (per controllo) per 3 secondi. Poi si spengono i led del frontale e "D1" mostra per 4 secondi la versione di software.
E' possibile:
 - entrare nella modalità SETUP premendo il tasto "S5";
 - oppure procedere nella saldatura (o nella variazione parametri).
- * Se scelta, l'entrata nella modalità SETUP è confermata da uno "O" centrale sul display "D1".
- Ruotare il potenziometro "E1", sul display "D1" compaiono (in sequenza) i numeri corrispondenti ai parametri; fermarsi sul parametro interessato e premere il tasto "S5".
Con il parametro (9) si cancellano tutte le modifiche eseguite nel SETUP e si ritorna ai valori standard impostati da SELCO.

- Il numero sul display "D1" viene sostituito dal valore del parametro che è modificato tramite il potenziometro "E1".
- * Nel caso sia necessario modificare i valori dei parametri di saldatura del grafico "G1":
 - Lasciar trascorrere i 4 secondi dallo spegnimento dei led pannello, nel grafico rimarrà acceso il led "I" (corrente di saldatura).
 - Premere il tasto "S5"; ad ogni pressione si illumina (in sequenza oraria) uno dei led del grafico (7) e sul display "D1" appare il valore del relativo parametro; fermarsi sul parametro interessato.

Hot-Start % - MMA, regolabile da frontale
min. 0 - max. 100 - predef. 80

Arc-Force % - MMA, regolabile da frontale
min. 0 - max. 100 - predef. 30

I max in esterno A - Regolabile da frontale e da setup
min. 6 - max. 200 - predef. 200

I min in esterno A - Impostabile solo da setup
min. 6 - max. 200 - predef. 6

- Ruotare il potenziometro "E1" e modificare il valore del parametro.
- Premere nuovamente il tasto SETUP/parametri (6) per passare ad un altro parametro oppure, attendere 5 secondi (si riaccende automaticamente il led "I" del grafico (7)).

La macchina è sempre pronta a saldare e lo stato è definito dall'insieme dei led accesi sul pannello.

5.4 TRASPORTO - SCARICO



Non sottovalutare il peso dell'impianto, (vedi caratteristiche tecniche).



Non far transitare o sostare il carico sospeso sopra a persone o cose.



Non lasciare cadere o appoggiare con forza l'impianto o la singola unità.



Una volta tolto l'imballo, il generatore è fornito di una cinghia allungabile che ne permette la movimentazione sia a mano che a spalla.

5.5 INSTALLAZIONE



Scegliere l'ambiente adeguato seguendo le indicazioni delle sezioni "4.1 AVVERTENZE" e "4.2 COMPATIBILITA' ELETTRROMAGNETICA (EMC)".



Non posizionare mai il generatore e l'impianto su di un piano con inclinazione maggiore di 10° dal piano orizzontale. Proteggere l'impianto contro la pioggia battente e contro il sole.



Non utilizzare il generatore per scongelare tubi.

5.5.1 Allacciamento elettrico alla rete

L'impianto è dotato di un unico allacciamento elettrico con cavo di 5m posto nella parte posteriore del generatore.

Tabella dimensionamento dei cavi e dei fusibili in ingresso al generatore:

	G 503 CLS
Tensione nominale	400 V3~
Range di tensione	340V ÷ 460V (400V +15% -15%)
Fusibili ritardati *	40A
Cavo alimentazione	4x6mm2

*: In generale sono sufficienti fusibili ritardati da 40A 500V.



ATTENZIONE



- * L'impianto elettrico deve essere realizzato da personale tecnico in possesso di requisiti tecnico-professionali specifici e in conformità alle leggi dello stato in cui si effettua l'installazione.
- * Il cavo rete della saldatrice è fornito di un filo giallo/verde, che deve essere collegato SEMPRE al conduttore di protezione a terra. Questo filo giallo/verde non deve MAI essere usato insieme ad altro filo per prelievi di tensione.
- * Controllare l'esistenza della "messa a terra" nell'impianto utilizzato ed il buono stato della presa di corrente.
- * Montare solo spine omologate secondo le normative di sicurezza.

5.5.2 Collegamento attrezzature



Attenersi alle norme di sicurezza riportate nella sezione "4.1 AVVERTENZE".



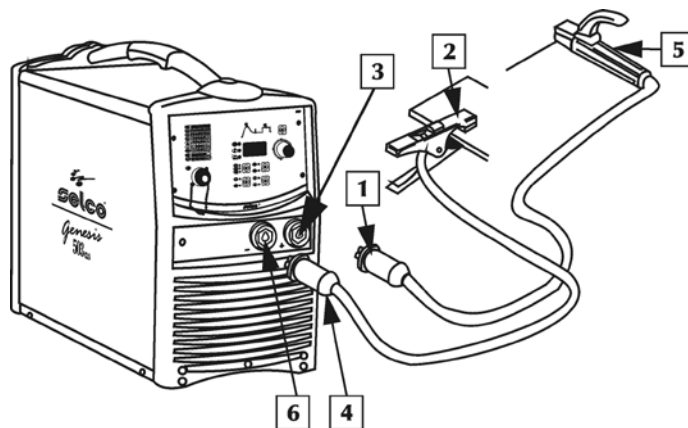
Collegare accuratamente le attrezzature per evitare perdite di potenza.

5.5.2.1 Collegamento per saldatura MMA

- * Collegare il connettore (4) del cavo della pinza di massa (2) alla presa negativa (-) (6) del generatore.
- * Collegare il connettore (1) del cavo della pinza portaelettrodo (5) alla presa positiva (+) (3) del generatore.



Il collegamento sopra descritto dà come risultato una saldatura con polarità diretta. Per ottenere una saldatura con polarità inversa, invertire il collegamento.

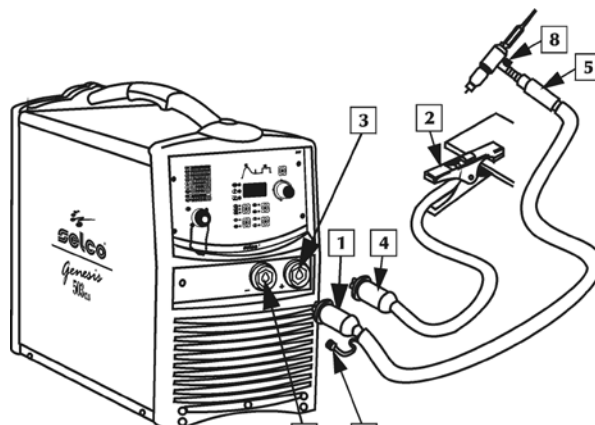


5.5.2.2 Collegamento per saldatura TIG

- * Collegare il connettore (4) del cavo della pinza di massa alla presa positiva (+) (3) del generatore.
- * Collegare l'attacco della torcia TIG (1) alla presa torcia (6) del generatore.
- * Collegare separatamente il connettore del tubo del gas (7) alla distribuzione del gas stesso.

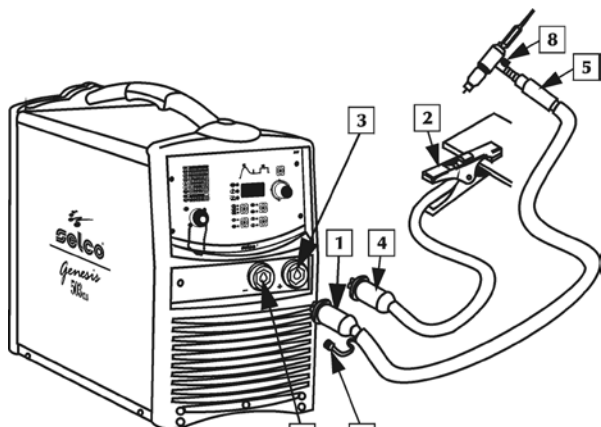


La regolazione del flusso del gas di protezione si attua agendo su un rubinetto generalmente posto sulla torcia (8).



5.5.2.3 Collegamento per scriccatura ARC-AIR

- * Collegare il connettore (4) del cavo della pinza di massa (2) alla presa negativa (-) (6) del generatore.
- * Collegare il connettore (1) del cavo della pinza ARC-AIR (5) alla presa positiva (+) (3) del generatore.
- * Collegare separatamente il connettore del tubo aria (7) alla distribuzione dell'aria stessa.



5.6 PROBLEMI-CAUSE

5.6.1 Possibili difetti di saldatura in MMA

Problema	Causa
Spruzzi eccessivi	1) Arco lungo. 2) Corrente elevata.
Crateri	1) Allontanamento rapido dell'elettrodo in staccata.
Inclusioni	1) Cattiva pulizia o distribuzione delle passate. 2) Movimento difettoso dell'elettrodo.
Insufficiente penetrazione	1) Velocità di avanzamento elevata. 2) Corrente di saldatura troppo bassa. 3) Cianfrino stretto. 4) Mancata scalpellatura al vertice.
Incollature	1) Arco troppo corto. 2) Corrente troppo bassa.
Soffiature e porosità	1) Umidità nell'elettrodo. 2) Arco lungo.
Cricche	1) Correnti troppo elevate. 2) Materiali sporchi. 3) Idrogeno in saldatura (presente sul rivestimento dell'elettrodo).

5.6.2 Possibili difetti di saldatura in TIG

Problema	Causa
Ossidazioni	1) Gas insufficiente. 2) Mancata protezione a rovescio.
Inclusioni di tungsteno	1) Affilatura scorretta dell'elettrodo. 2) Elettrodo troppo piccolo. 3) Difetto operativo (contatto della punta con il pezzo).
Porosità	1) Sporcizia sui lembi. 2) Sporcizia sul materiale d'apporto. 3) Velocità di avanzamento elevata. 4) Intensità di corrente troppo bassa.
Cricche	1) Materiale d'apporto inadeguato. 2) Apporto termico elevato. 3) Materiali sporchi.

5.6.3 Possibili inconvenienti elettrici

Problema	Causa
Mancata accensione della macchina. (Led verde spento)	1) Tensione non presente sulla presa di alimentazione. 2) Spina o cavo di alimentazione difettoso. 3) Fusibile interno bruciato.
Erogazione di potenza non corretta. (LED verde acceso)	1) Commutatore MMA/TIG in posizione scorretta o difettoso. 2) Potenziometro regolazione di corrente difettoso.
Assenza di corrente in uscita. (Led giallo acceso e cifra 10 lampeggiante su D1)	1) Tensione rete fuori range. 2) Apparecchio surriscaldato (Led giallo acceso). Attendere raffreddamento con saldatrice accesa.

Per ogni dubbio e/o problema non esitare a consultare il più vicino centro di assistenza tecnica.

5.7 MANUTENZIONE ORDINARIA NECESSARIA

Evitare che si accumuli polvere metallica in prossimità e sulle alette di areazione.



Togliere l'alimentazione all'impianto prima di ogni intervento!



Controlli periodici al generatore:

*** Effettuare la pulizia interna utilizzando aria compressa a bassa pressione e pennelli a setola morbida.**

*** Controllare le connessioni elettriche e tutti i cavi di collegamento.**



Per la manutenzione e l'uso dei riduttori di pressione consultare i manuali specifici.

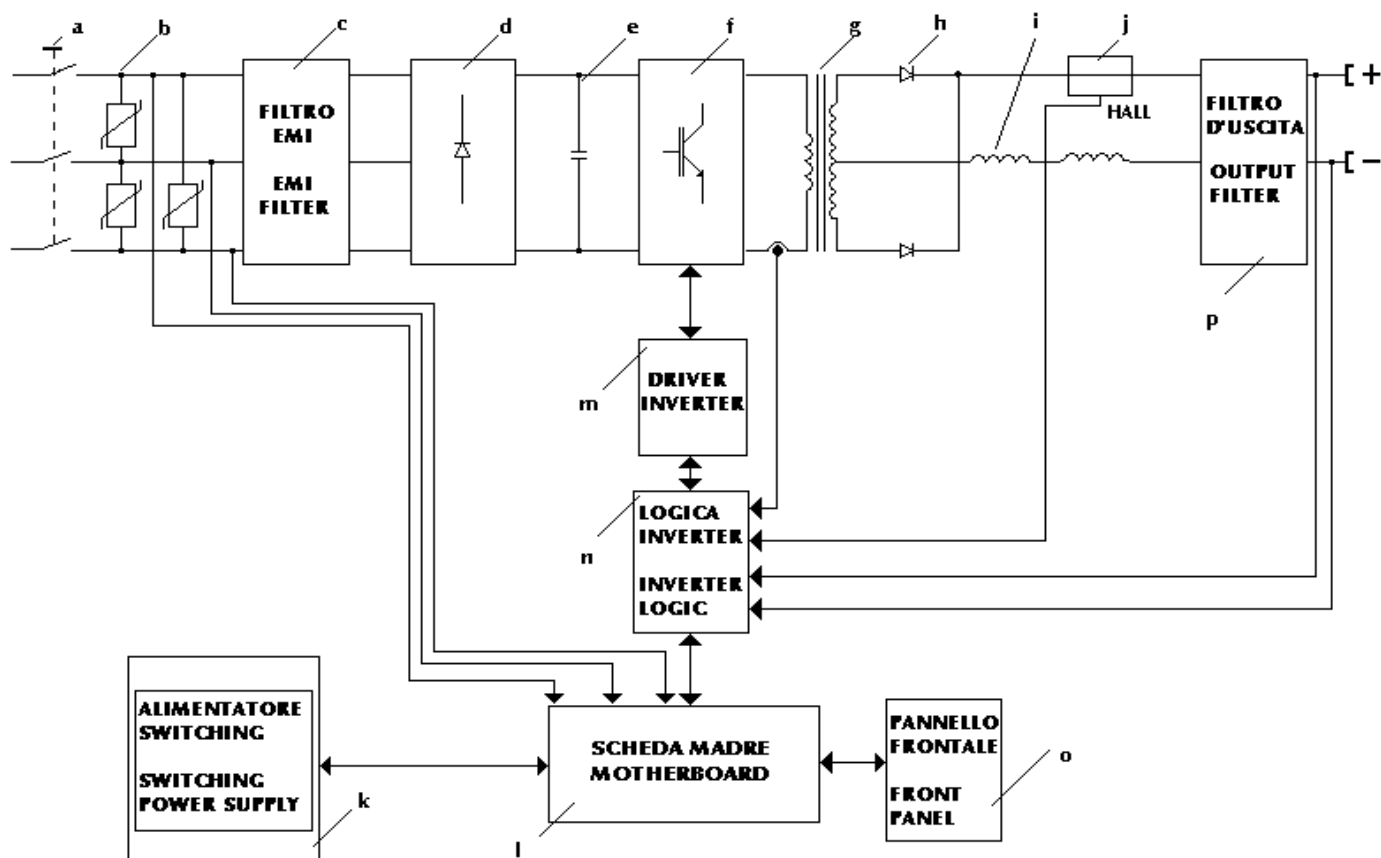
Nota: In mancanza di detta manutenzione, decadranno tutte le garanzie e comunque il costruttore viene sollevato da qualsiasi responsabilità.

5.8 CARATTERISTICHE TECNICHE

	GENESIS 503 CLS
Tensione di alimentazione	(50/60Hz) 3x400 ± 15%
Potenza massima assorbita	22.9kW
Corrente massima assorbita	42.9A
Fusibili ritardati	500V 40A
Rendimento	0.87
Fattore di potenza	0.77
Corrente di saldatura	(x=50%) 500A
MMA/TIG	(x=100%) 400A
Gamma di regolazione	
DC MMA	6A/20V-500A/40V
DC TIG	6A/10V-500A/30V
Tensione a vuoto	80V
Grado di protezione	IP23C
Classe di isolamento	H
Norme di costruzione	EN60974-1/EN50199
Dimensioni (lxpxh)	27.5x62x50 cm
Peso	40Kg

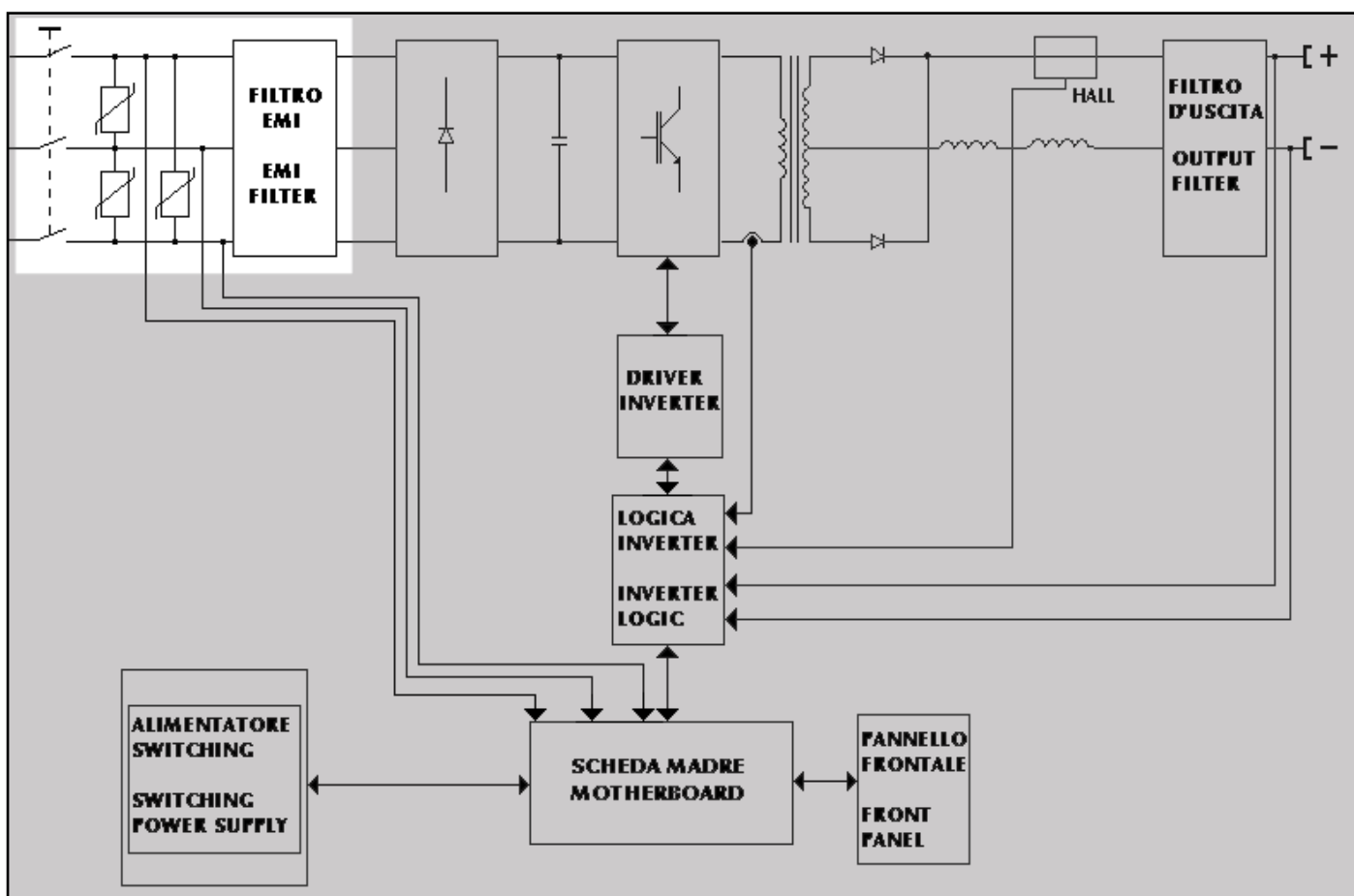
Dati a 40°C di temperatura ambiente

6) DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO DEI GENERATORI (SCHEMI A BLOCCHI)



Schema a blocchi Genesis 503 CLS

- a)** Interruttore principale (Master Switch)
- b)** Varistori (Varistors)
- c)** Filtro d'ingresso EMI (EMI input filter)
- d)** Stadio raddrizzatore (Input rectifier bridge)
- e)** Condensatori di livellamento (DC LINK capacitors)
- f)** Inverter di potenza a ponte intero Zero Current Zero Voltage Switching (Zero Current Zero Voltage Switching Full Bridge Inverter)
- g)** Trasformatore di potenza (Power transformer)
- h)** Raddrizzatore d'uscita (Output rectifier)
- i)** Induttanza d'uscita (Output inductor)
- j)** Sensore ad effetto HALL (HALL sensor)
- k)** Alimentatore switching (Switching power supply)
- l)** Scheda madre (Motherboard)
- m)** Driver inverter (Driver Inverter)
- n)** Logica inverter (Inverter logic)
- o)** Pannello frontale (Front panel)
- p)** Filtro d'uscita (Output filter)



6.1) FILTRO D'INGRESSO

La tensione di alimentazione trifase 400Vac - 50/60Hz viene fornita alla scheda filtro d'ingresso 15.14.290.

Tra fase e fase è posto un varistore cioè, un componente elettronico che al comparire di una tensione di circa 500V ai suoi morsetti, si pone in conduzione in modo estremamente veloce assorbendo un picco di corrente tale da limitare la sovratensione suddetta e proteggere in questo modo le altre parti della macchina.

Tale processo non è distruttivo per il componente se l'energia messa in gioco dal picco di tensione è modesta, come nel caso di fulminazione atmosferiche. Se però la sovratensione è elevata e il tempo di persistenza supera certi limiti, il varistore non è in grado di supportare tale energia e si brucia.

Questo succede, per esempio, a seguito di sovratensioni sulla linea elettrica o sovratensioni causate da gruppi elettrogeni di potenza non adeguata e non stabilizzati.

Il circuito di filtro è realizzato per mezzo di componenti passivi quali un induttore toroidale ed alcuni condensatori, alcuni dei quali collegati a terra. Il filtro ha il duplice compito di contenere le emissioni in radiofrequenza della macchina entro i limiti previsti dalle normative e di rendere la medesima immune ai disturbi provenienti dalla sorgente di alimentazione.

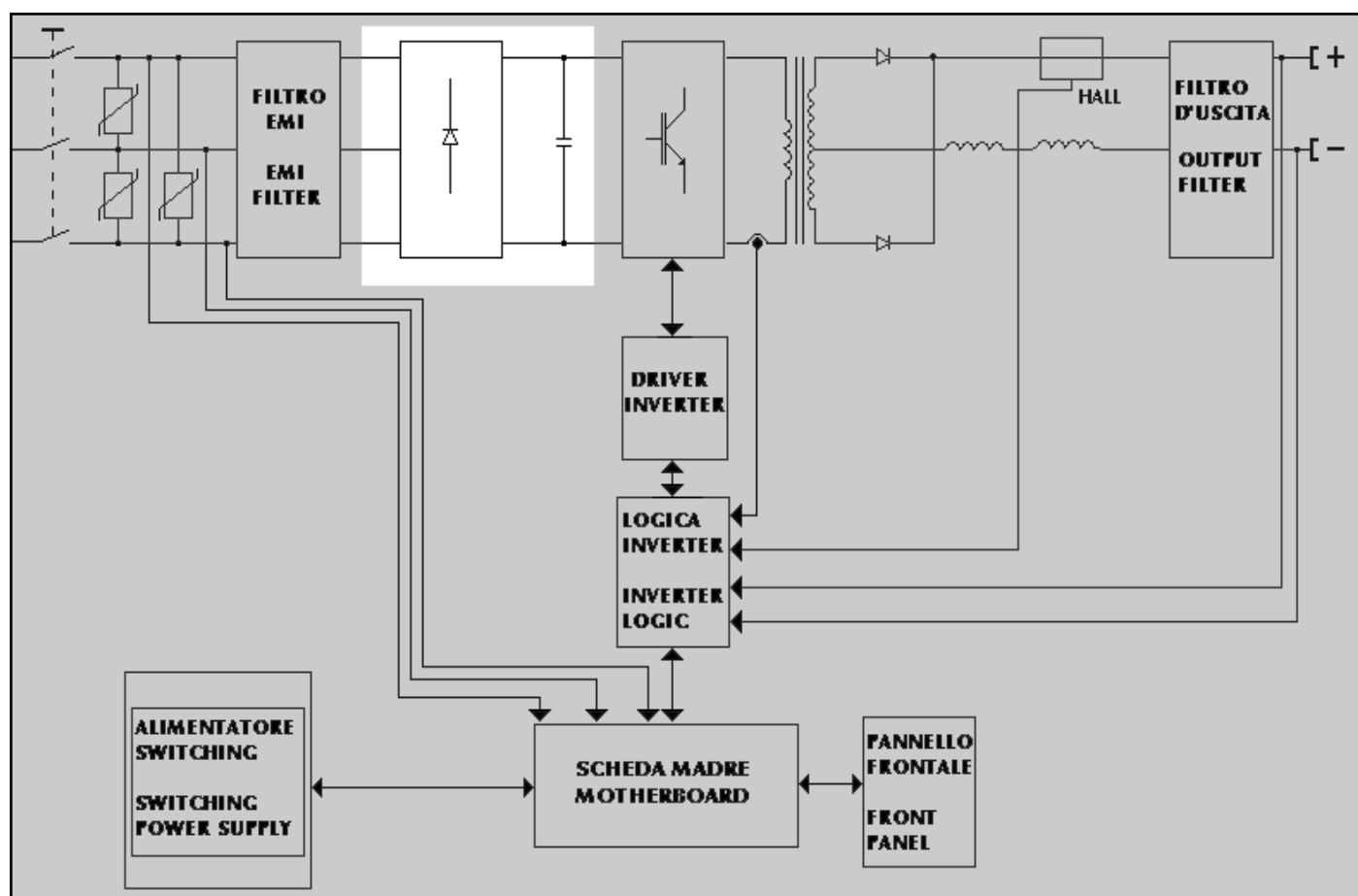
ATTENZIONE



Quando si accede alle parti interne alla macchina, tener presente che l'apertura dell'interruttore non evita il pericolo di scosse elettriche.

Pertanto:

SI CONSIGLIA DI STACCARE LA SPINA D'ALIMENTAZIONE.



6.2) PONTE RADDRIZZATORE E DC LINK

Il ponte raddrizzatore effettua la prima conversione di potenza e in particolare la conversione AC/DC.

La tensione sinusoidale d'ingresso viene raddrizzata da un raddrizzatore a ponte di Graetz il quale alimenta in uscita un banco di condensatori di livellamento.

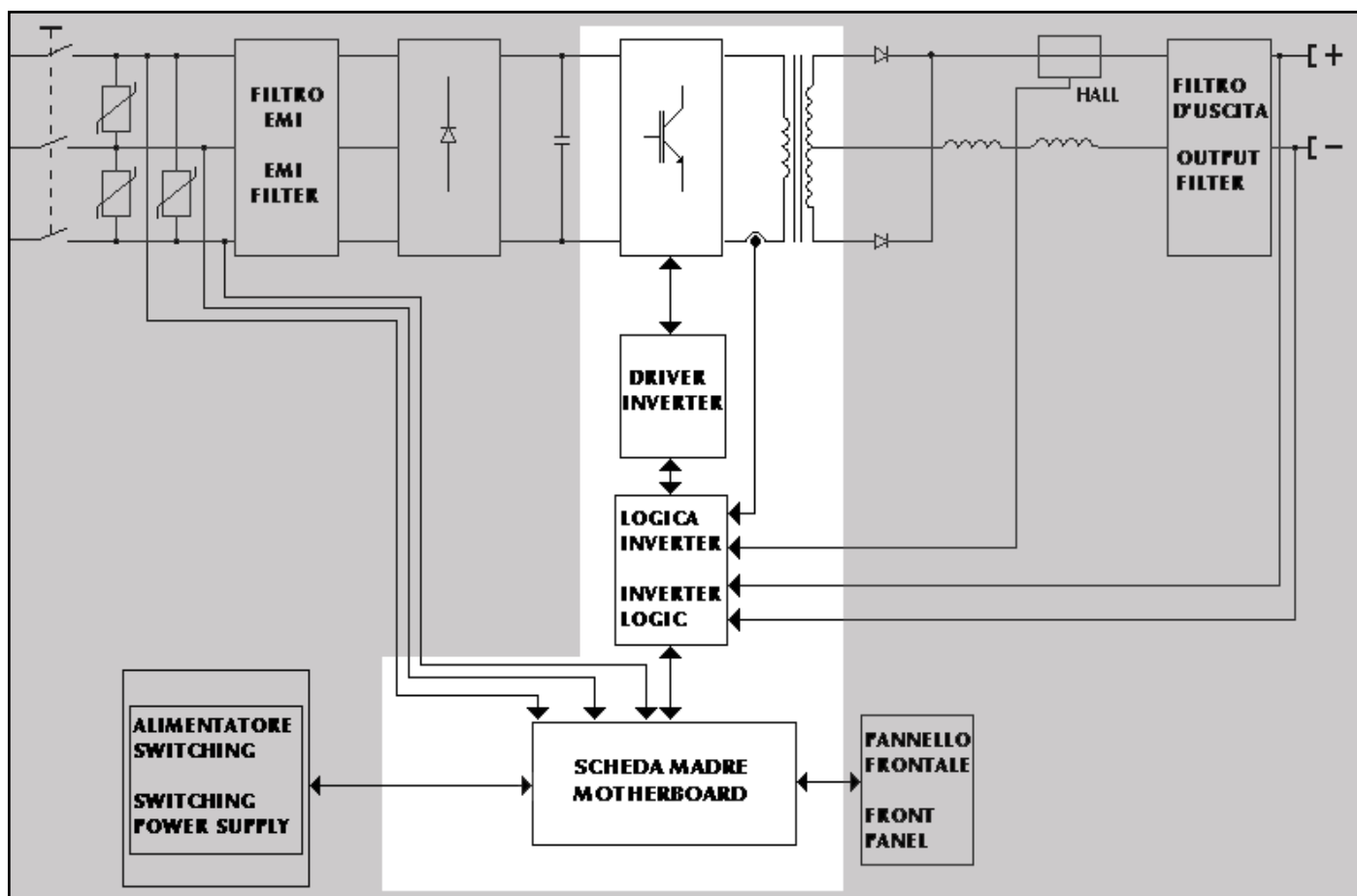
Pertanto, il banco di condensatori forma un DC LINK ovvero un collegamento tra lo stadio raddrizzatore e lo stadio inverter sul quale è presente una differenza di potenziale costante.

Il valore della tensione del DC LINK è facilmente calcolabile con la seguente relazione:

$$V_{BUS} = \sqrt{2} \times V_{AC} = 1.41 \times 400 = +565V_{dc}$$

Pertanto, sul DC LINK è presente una tensione continua di circa +565V.

La tensione continua così ottenuta sarà la tensione d'ingresso per lo stadio inverter successivo.



6.3) STADIO INVERTER

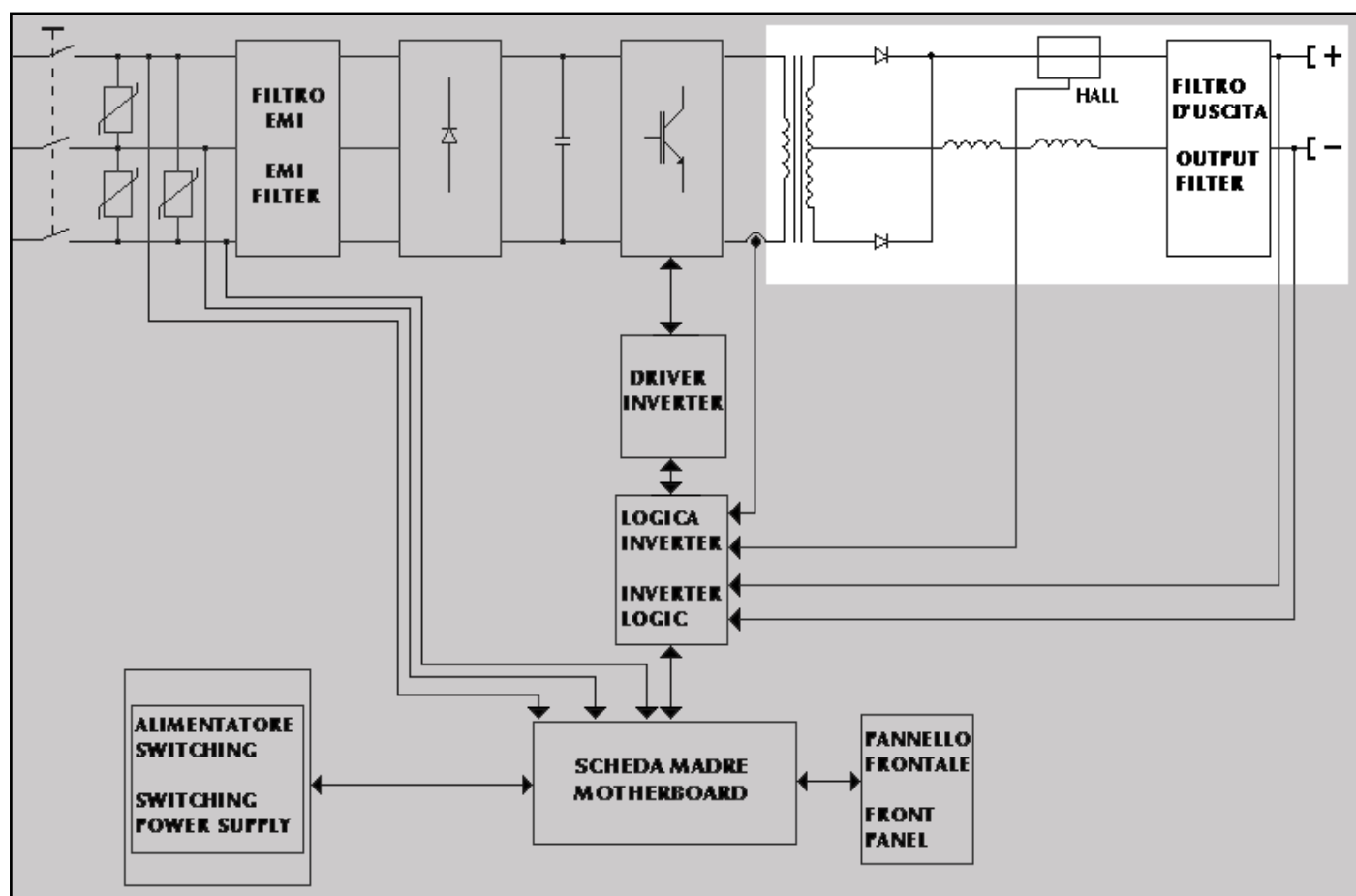
Lo stadio inverter è il secondo blocco di elaborazione della potenza. Questo stadio svolge la conversione DC/AC permettendo di ottenere una tensione/corrente alternata a frequenza di qualche decina di kHz a carico.

La tensione alternata viene applicata al primario del trasformatore di potenza. Essendo le dimensioni del trasformatore inversamente proporzionali alla frequenza della tensione applicata, il fatto di commutare ad elevata frequenza permette di realizzare trasformatori di piccole dimensioni e con perdite magnetiche minori rispetto ai trasformatori a frequenza di rete di 50/60Hz.

Il trasformatore, oltre a realizzare l'adattamento dei livelli di tensione e corrente, permette anche di ottenere, come imposto dalle normative vigenti, l'isolamento galvanico tra l'utente e la rete elettrica.

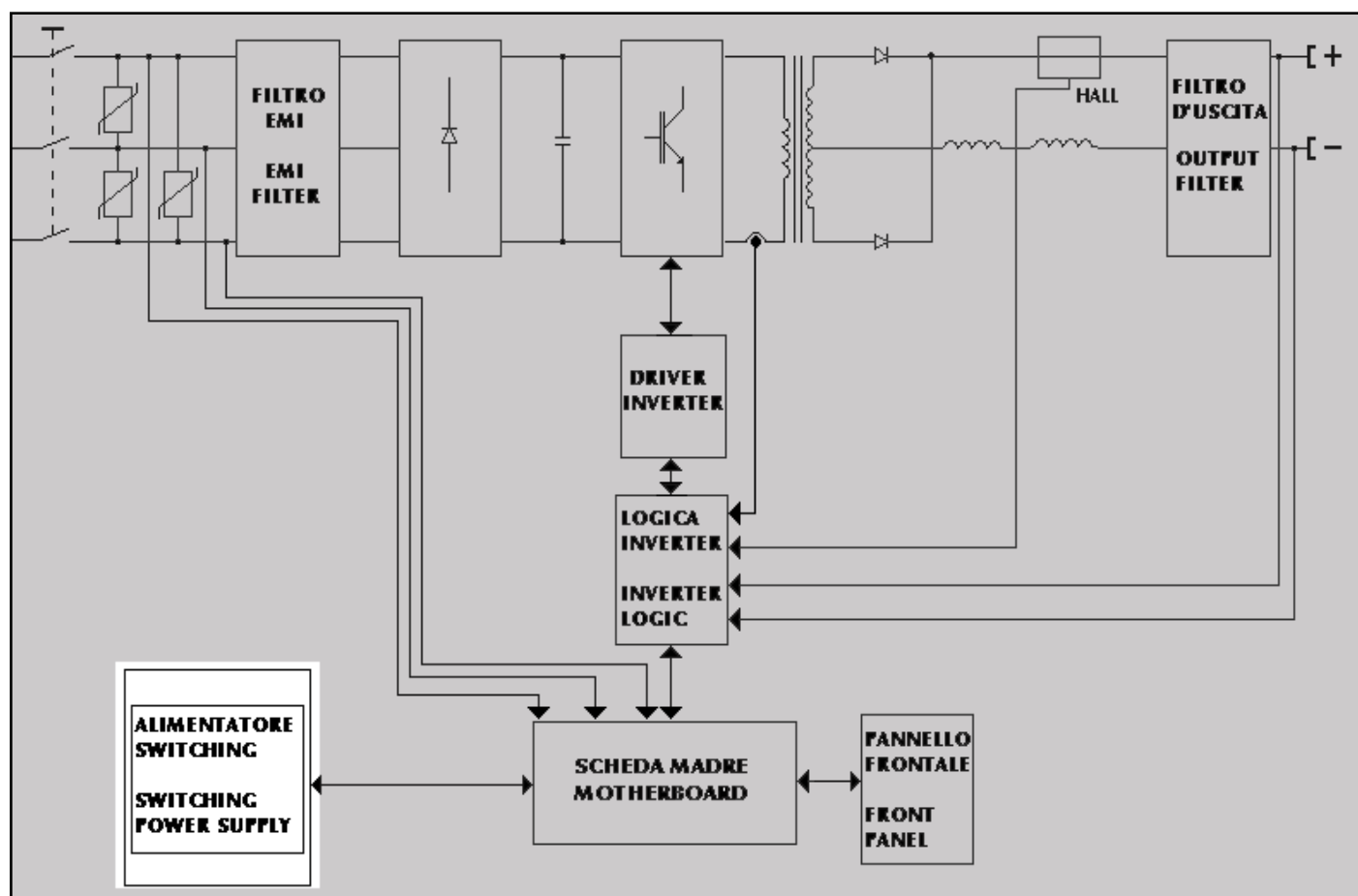
L'inverter realizzato da Selco per i generatori Genesis 503CLS è un inverter risonante a ponte intero di tipo Zero Voltage e Zero Current Switching. Pertanto, le commutazioni degli interruttori elettronici sono realizzate per una gamba quando la tensione è nulla e per l'altra quando la corrente è nulla diminuendo così le perdite per commutazione ed incrementando l'efficienza del sistema. La regolazione della potenza d'uscita avviene tramite la tecnica di Phase Shifting.

Il controllo dell'inverter è realizzato dalla scheda logica 15.14.201 che genera i segnali di gate per la scheda driver 15.14.218 che pilota i dispositivi di potenza.



6.4) STADIO D'USCITA

La tensione e corrente alternata generata dallo stadio inverter e applicata al secondario viene raddrizzata per l'ultima conversione di potenza AC/DC. La potenza è ora disponibile per il processo di saldatura e viene filtrata per ottenere in questo modo un valore di tensione e/o corrente il più vicino possibile alle forme d'onda ideali di cui il processo di saldatura necessita.



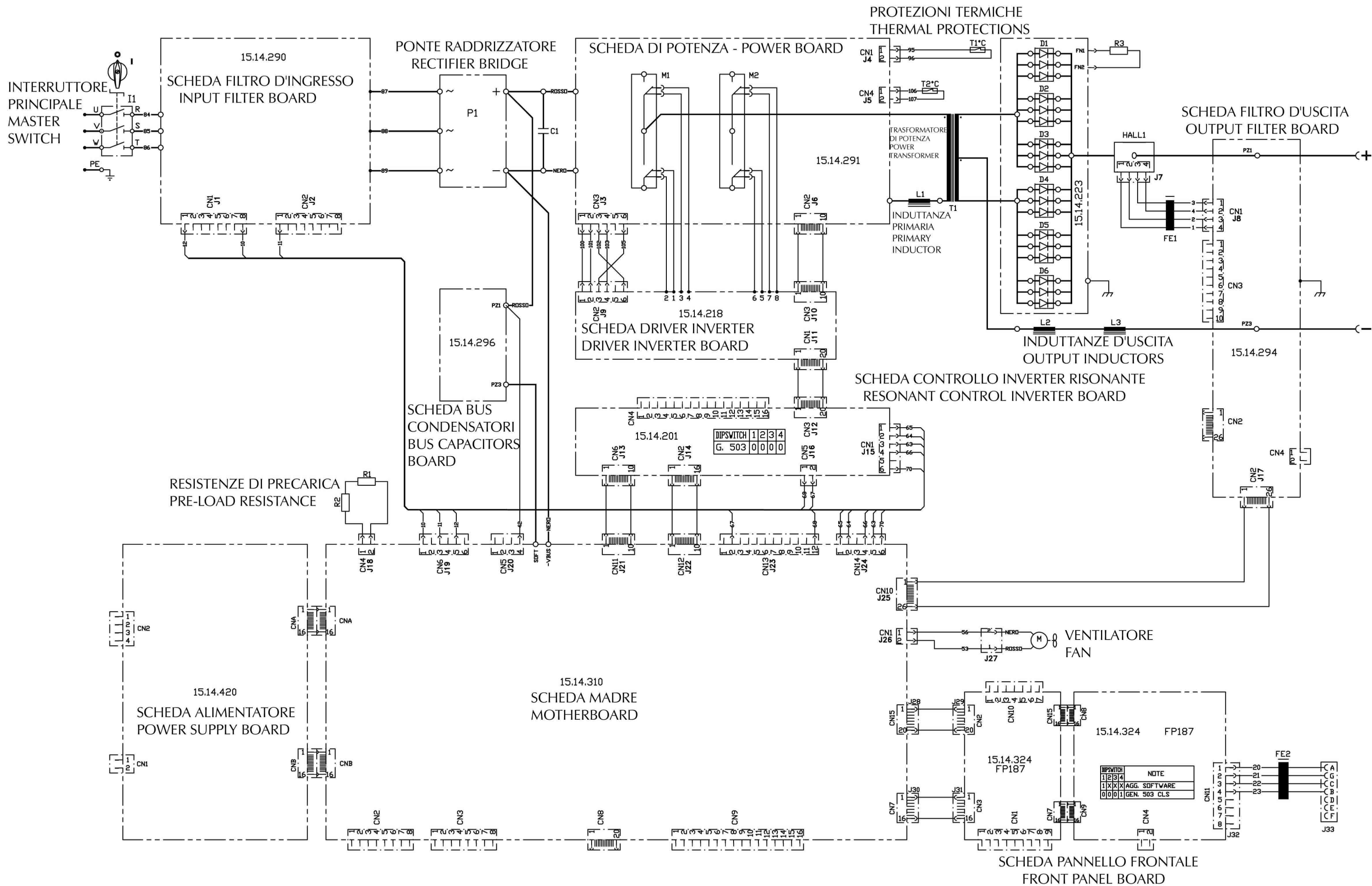
6.5) STADIO ALIMENTATORE

I generatori Genesis 503CLS sono dotati della scheda alimentatore switching 15.14.420.

Tale scheda riceve la tensione di BUS +565Vdc dalla scheda madre 15.14.310 e genera mediante uno stadio alimentatore a commutazione le seguenti tensioni continue: +24Vdc, +20Vdc, -20Vdc.

7) SCHEMI ELETTRICI E DI COLLEGAMENTO

7.1) GENESIS 503 CLS - SCHEMA ELETTRICO (WIRING DIAGRAM) AGGIORNAMENTO (UPDATED): 22/04/05

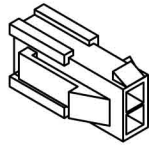


CAVI DA P1 A 15.14.291 E 15.14.310		
N° FILO	SEZIONE	COD.
ROSSO	10 mmq	08.01.025
NERO	10 mmq	

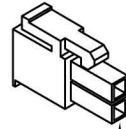
CAVI DA M A J27		
N° FILO	SEZIONE	COD.
ROSSO	0.25 mmq	08.01.003
NERO	0.25 mmq	

CABLAGGI		
N° FILO	SEZIONE	COD.
1,2,3,4,10	0.5 mmq	08.01.002
11,12,20	0.5 mmq	08.01.002
21,22,23	0.5 mmq	08.01.002
42,53,56	0.5 mmq	08.01.002
63,64,65	0.5 mmq	08.01.002
66,67,68	0.5 mmq	08.01.002
70,95,96	0.5 mmq	08.01.002
100,101,102	0.5 mmq	08.01.002
103,105	0.5 mmq	08.01.002
106,107	0.5 mmq	08.01.002
84,85,86	6 mmq	08.01.023
87,88,89	6 mmq	08.01.023

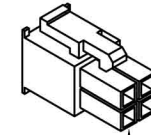
COMP.	DESCRIZIONE	COD.
C1	COND. MKP 30uF 600VKP	12.03.020
FE1,FE2	FERRITE STEWARD 28B0562-200	06.38.001
HALL1	SENSORE HINODE HA500SR	11.19.003
I1	INTERUTTORE TRIPOL. CA0320003003	09.01.011
L1	INDUTTANZA DI RISONANZA	05.04.225
L2	INDUTTANZA DI LIVELLAMENTO	05.04.213
L3	INDUTTANZA DI LIVELLAMENTO	05.04.229
M	VENTIL. PAPST DV6224	07.11.010
M1,M2	IGBT TOSHIBA MODUL.150A 2/1200V	14.55.024
P1	PONTE RADDR. PSD62/12 (62A-1200V)	14.10.162
R1,R2	RES. 5% 50W 100 OHM	11.14.069
R3	RES. 5% 50W 1.0 KOHM	11.14.065
T1	TRASF. INVERTER 500A	05.02.012
T1°C	TERMICO L01.080 M4 CABLATO	09.07.905
T2°C	TERMICO L01.070 M4 CABLATO	09.07.904



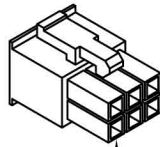
J27



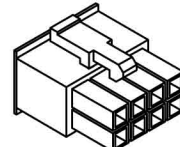
J4-J5-J16-J18
J26-J27



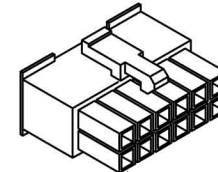
J8-J20



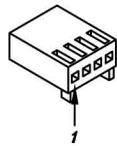
J3-J9-J15
J19-J24



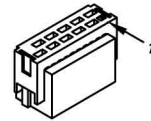
J1-J2-J32



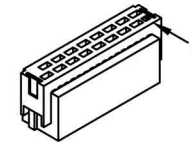
J23



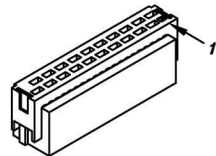
J7



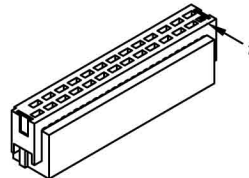
J6-J10-J13



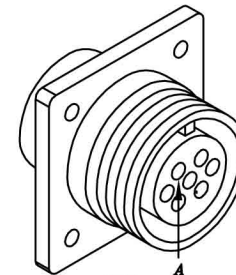
J30-J31
J14-J21-J22



J11-J12-J28-J29



J17-J25



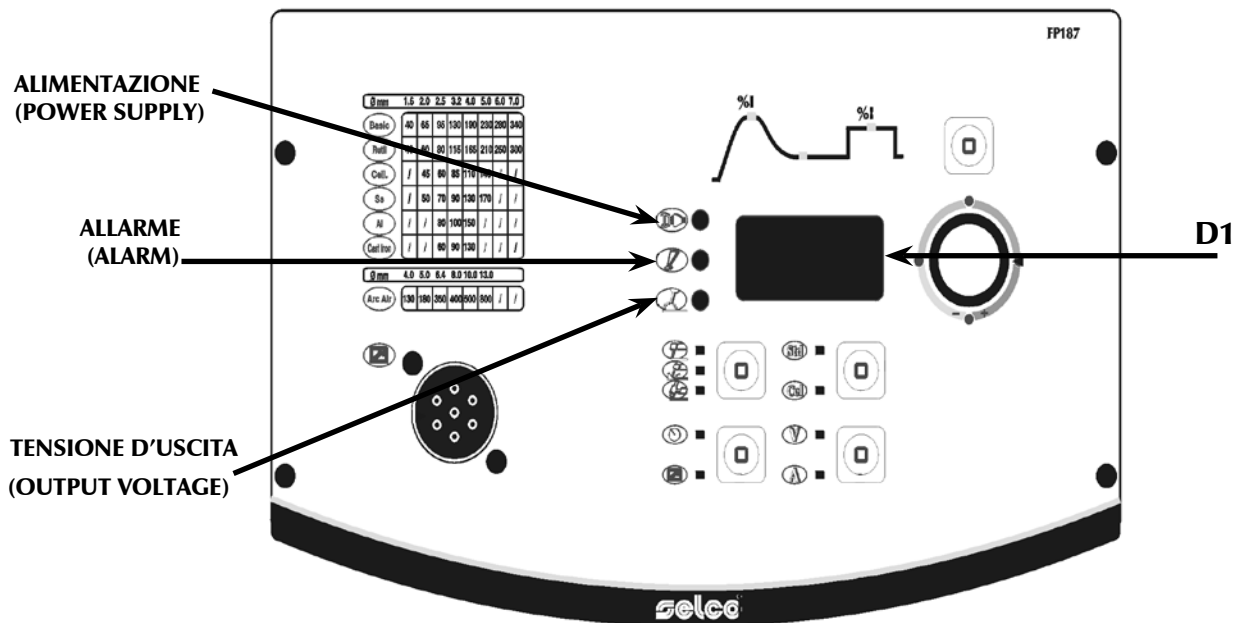
J33

N° Filo Wire	Descrizione	Description
1	+15Vdc sonda ad effetto HALL	Hall effect current probe +15Vdc
2	-15Vdc sonda ad effetto HALL	Hall effect current probe -15Vdc
3	GND_HALL sonda ad effetto HALL	Hall effect current probe GND_HALL
4	OUT_HALL sonda ad effetto HALL	Hall effect current probe OUT_HALL
10	400Vac ingresso alimentazione (fase V) dopo il filtro	400Vac power supply input (phase V) after filter
11	400Vac ingresso alimentazione (fase U) dopo il filtro	400Vac power supply input (phase U) after filter
12	400Vac ingresso alimentazione (fase W) dopo il filtro	400Vac power supply input (phase W) after filter
20	EXT_ +5Vdc	EXT_ +5Vdc
21	EXT_PT	EXT_PT
22	CH1	CH1
23	GND1	GND1
42	+VBUS	+VBUS
53	0_24Vdc alimentazione ventilatore	0_24Vdc Fan power supply
56	+24Vdc alimentazione ventilatore	+24Vdc Fan power supply
63	GND_HALL	GND_HALL
64	OUT_HALL	OUT_HALL
65	-15Vdc_HALL	-15Vdc_HALL
66	+15Vdc_HALL	+15Vdc_HALL
67	GND_L (GND V _{OUT})	GND_L (GND V _{OUT})
68	+V _{OUT}	+V _{OUT}
70	+24Vdc	+24Vdc
84	400Vac ingresso alimentazione (fase U)	400Vac input power supply (phase U)
85	400Vac ingresso alimentazione (fase V)	400Vac input power supply (phase V)
86	400Vac ingresso alimentazione (fase W)	400Vac input power supply (phase W)
87	400Vac alimentazione dopo filtro	400Vac power supply after filter
88	400Vac alimentazione dopo filtro	400Vac power supply after filter
89	400Vac alimentazione dopo filtro	400Vac power supply after filter
95	Protezione termica T1	Thermal protection T1
96	Protezione termica T1	Thermal protection T1
100	Protezioni termiche	Thermal protections
101	GND	GND
102	+TA	+TA
103	Protezioni termiche	Thermal protections
105	-TA	-TA
106	Protezione termica T2	Thermal protection T2
107	Protezione termica T2	Thermal protection T2

8) DESCRIZIONE DELLE INDICAZIONI DIAGNOSTICHE

Per il significato e l'uso dei vari comandi si rimanda alla precedente sezione "Presentazione della Saldatrice". In questa sezione si considerano solo le segnalazioni diagnostiche.

8.1) INDICAZIONI DIAGNOSTICHE ESTERNE GENESIS 503 CLS



LED ALIMENTAZIONE (VERDE)

Indica lo stato di accensione della macchina. Sempre presente se il pannello, e quindi la macchina, è correttamente alimentato.

LED ALLARME (GIALLO)

Indica lo stato di allarme della macchina. Con questo LED acceso lampeggia sul display D1 un codice di allarme.

Codice Allarme	Tipologia di allarme
10	Allarme rete di alimentazione: mancanza fasi, sottotensione o sovratensione.
12	Allarme termico.
20	Memoria guasta.
24	Parametri di sistema sbagliati o memoria ancora vuota (prima accensione).
25	Non è stato possibile memorizzare i parametri di sistema (24C08).
26	Cheksun parametri standard sbagliati: o la memoria è rotta o potenti disturbi ne hanno rovinato il contenuto.
27	Cheksun parametri avanzati sbagliati: o la memoria è rotta o potenti disturbi ne hanno rovinato il contenuto.

LED TENSIONE D'USCITA (ROSSO)

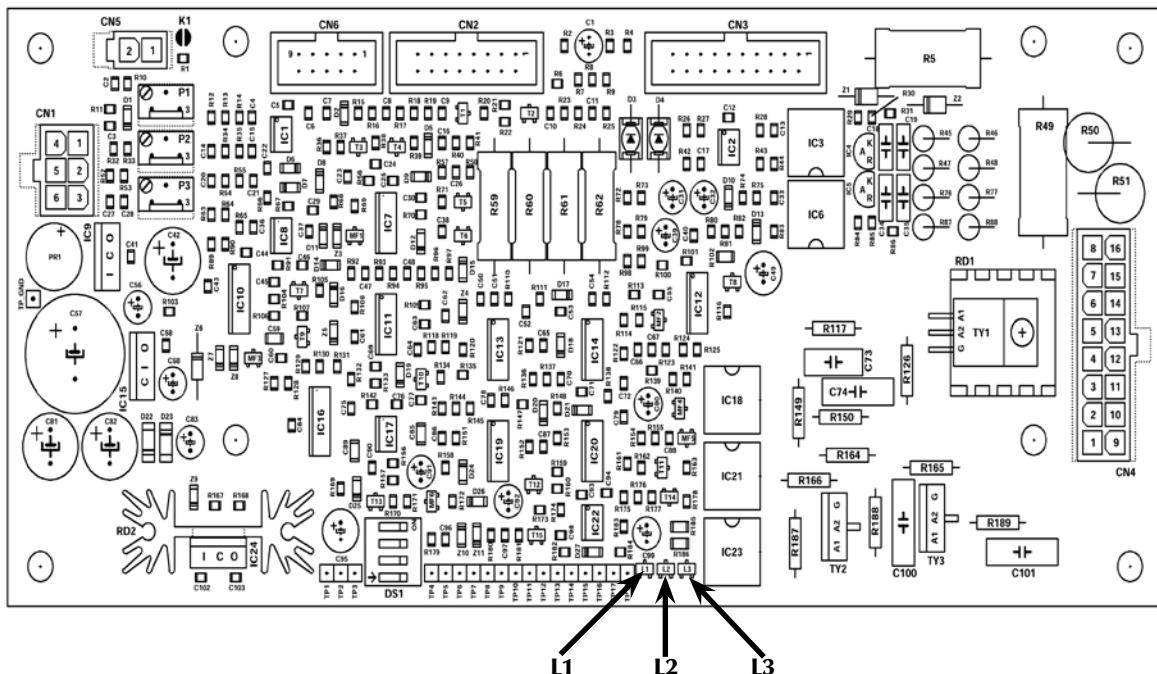
Indica la presenza di tensione in uscita.

DISPLAY D1

Visualizza la corrente di saldatura o il valore del parametro di saldatura scelto con "S5" sul grafico "G1". E' utilizzato per fornire messaggi di allarme e per impostare i parametri di setup e visualizzare le misure di tensione e corrente reale di saldatura.

8.2) INDICAZIONI DIAGNOSTICHE INTERNE GENESIS 503 CLS

8.2.1) Scheda controllo inverter risonante 15.14.201



L1 - INVERTER DISABILITATO (NESSUNA POTENZA IN USCITA).

Indica la disabilitazione dell'inverter dovuto al segnale di sblocco potenza "POT" o ad una sottotensione dell'alimentazione o ad una sovracorrente primaria.

Modalità del generatore	Stato del LED L1
MMA	SPENTO

L2 - SEGNALE SBLOCCO POTENZA "POT".

Comando di abilitazione sblocco potenza.

Modalità del generatore	Stato del LED L2
MMA	SPENTO

L3 - INVERTER ABILITATO.

Indica la presenza di tensione in uscita.

Modalità del generatore	Stato del LED L3
MMA	ACCESO

9) PARAMETRI

9.1) PARAMETRI REGOLABILI DA SET-UP

Per i generatori Genesis 503CLS si ha la presenza della scheda a microprocessore 15.14.324. Le impostazioni del pannello frontale sono incrementate da quelle presenti all'interno del SET-UP, al quale si accede nel seguente modo:

- Accendere la macchina.
- La macchina esegue un "AUTOTEST", durante il quale rimane acceso solamente il LED verde di alimentazione, viene visualizzato sul display "503" e poi la versione software (es. u01), quindi la macchina si predispone secondo le ultime condizioni di saldatura impostate.
- Selezionare il tipo di procedimento mediante il tasto "S2".
- Premere per almeno 3 secondi il tasto "S5-PARAMETRI".
- Il display mostra uno "0".
- Facendo girare l'encoder della corrente (manopola sul pannello), è possibile impostare cifre da "0" a "99" e premendo il tasto "S5" è possibile vedere il valore del parametro associato, secondo quanto previsto nelle tabelle seguenti:

N° Parametro	Descrizione
0	Esci e salva
6	Corrente minima con pedale in TIG
7	Corrente massima con pedale in TIG
9	Reset di tutti i parametri
13	Selezione del tipo di elettrodo
98	Reset dei parametri
99	Reset dei parametri

Alla selezione del parametro di set-up numero 13 si può selezionare uno dei seguenti elettrodi:

N°	Tipo di elettrodo
0	Basico
1	Rutilico
2	Cellulosico
3	Acciaio
4	Alluminio
5	Ghisa

10) DESCRIZIONE, TEST E SOSTITUZIONE DELLE SCHEDE ELETTRONICHE, CALIBRAZIONE DELLA CORRENTE

Nelle sezioni successive vengono illustrate le normali condizioni di lavoro delle schede costituenti il generatore e si forniscono i valori standard delle grandezze elettriche rilevabili nei principali punti delle schede stesse.

Tutte le misure indicate sono effettuabili con un multimetro digitale.



Si ricorda che il primo test da eseguire è il CONTROLLO VISIVO!

Il controllo visivo diminuisce i tempi di ricerca guasti ed indirizza eventuali passi successivi verso la parte danneggiata!

In generale punti da verificare visivamente sono:

- Zona filtro di ingresso.
- Condensatori elettrolitici di livellamento.
- Tracce di fumo rilevabili sulla parte interna del cofano.
- Connessioni di potenza e di segnale.
- Stato complessivo delle schede.

ATTENZIONE



Quando la macchina è connessa all'alimentazione, l'interruttore principale è in tensione, indipendentemente dal suo stato (aperto o chiuso)! Pertanto, si raccomanda di disconnettere la spina di alimentazione prima di toccare qualunque parte interna al generatore!

E' necessario inoltre, per la possibile presenza di condensatori carichi a tensione elevata, attendere un minuto circa prima di poter operare sulle parti interne!

10.1) SCHEDA FILTRO D'INGRESSO 15.14.290

DESCRIZIONE

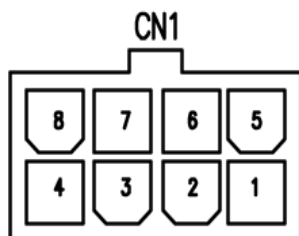
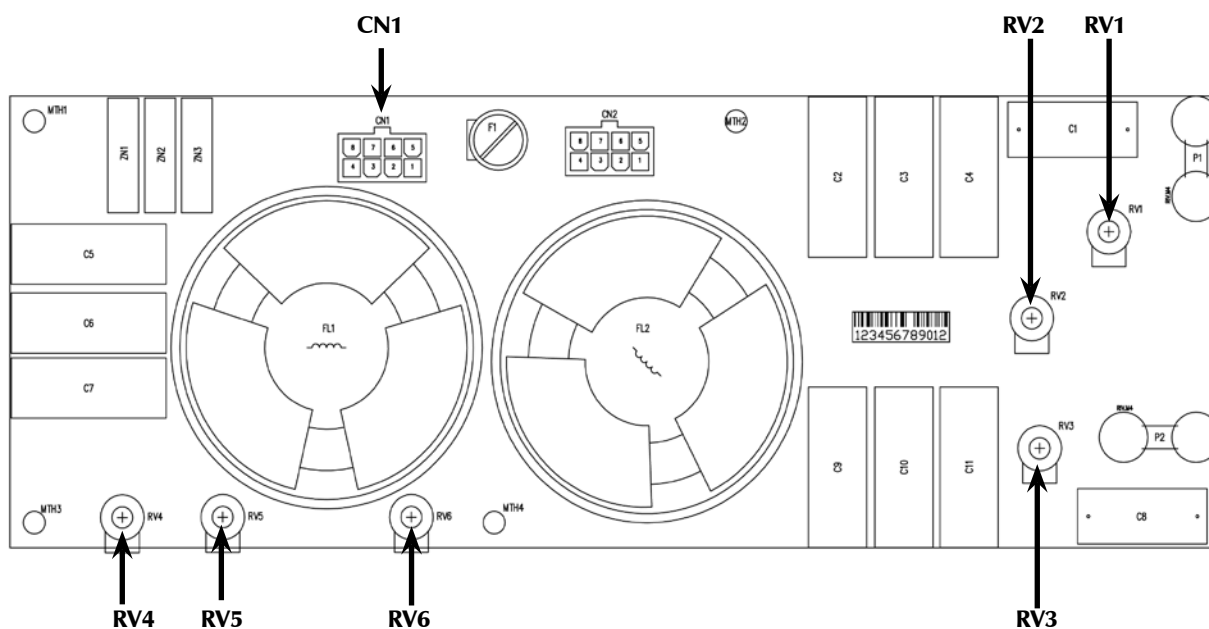
Questa scheda realizza le seguenti funzioni:

- Filtro EMC di ingresso.
- Protezione da sovratensioni istantanee (varistori).

STRUMENTI NECESSARI

- Set di cacciaviti a croce
- Multimetro

SCHEDA



Parte funzionale	Generatore/ Modo	Componente	Test Point	Valore	Tipo di misura	Note
Tensione di alimentazione	ACCESO	---	RV2 ↔ RV3	400Vac ± 15%	ⓧ	
			RV2 ↔ RV1	400Vac ± 15%	ⓧ	
			RV3 ↔ RV1	400Vac ± 15%	ⓧ	
			RV4 ↔ RV5	400Vac ± 15%	ⓧ	
			RV4 ↔ RV6	400Vac ± 15%	ⓧ	
			RV5 ↔ RV6	400Vac ± 15%	ⓧ	
			CN1/1 ↔ CN1/8	400Vac ± 15%	ⓧ	
			CN1/1 ↔ CN2/1	400Vac ± 15%	ⓧ	
			CN1/8 ↔ CN2/1	400Vac ± 15%	ⓧ	

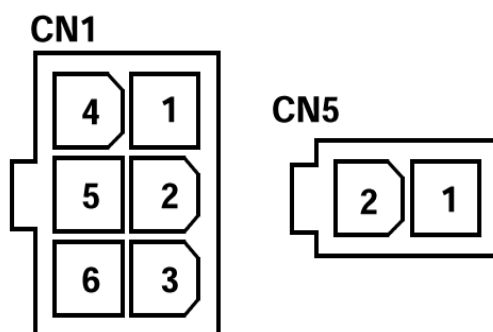
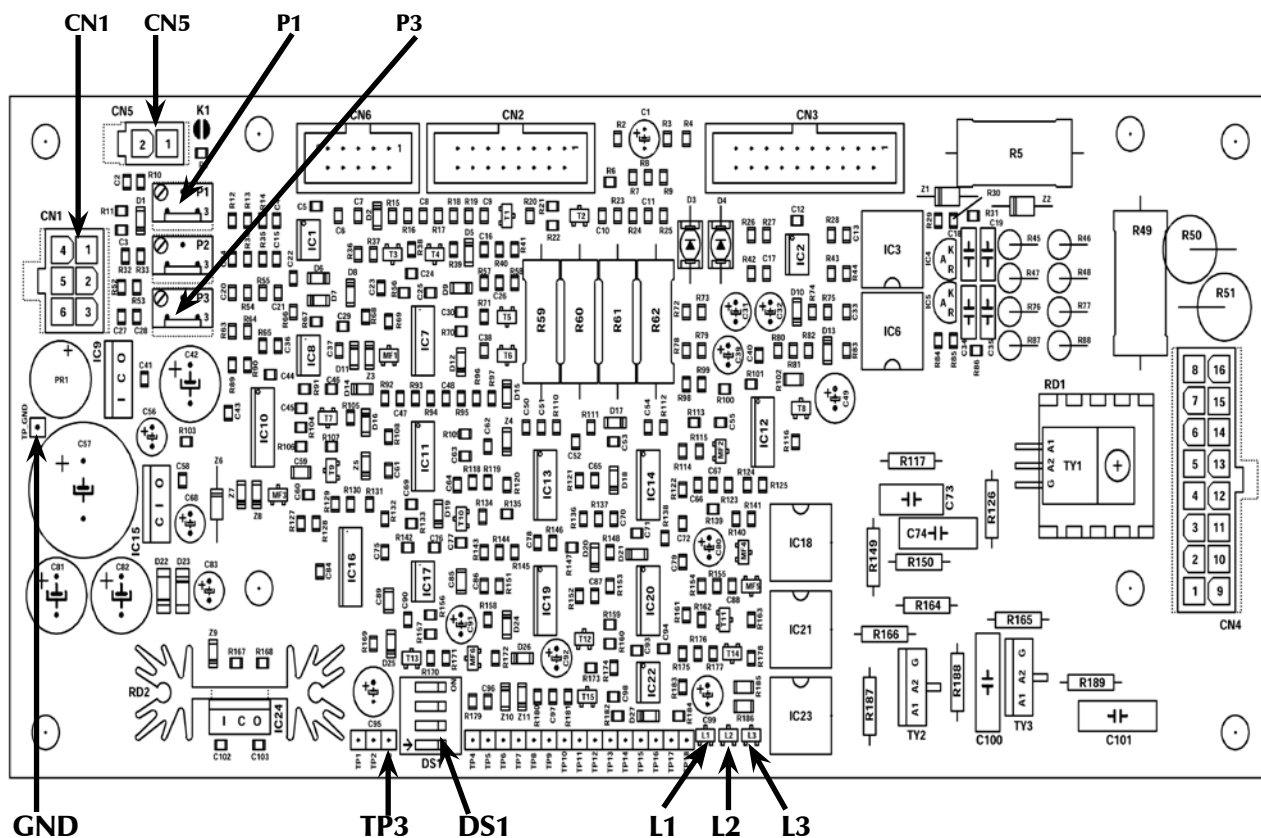
Nota:

* Se non diversamente specificato tutte le misure possono subire una variazione di ± 10%.

10.2) SCHEDA CONTROLLO INVERTER RISONANTE 15.14.201

Questa scheda realizza le seguenti funzioni:

- Logica di controllo dell'inverter risonante.
- Lettura della corrente di saldatura.



CONFIGURAZIONE BOLLE DI SALDATURA (impostazioni di fabbrica)

K1 = APERTA

Parte funzionale	Generatore/ Modo	Componente	Test Point	Valore	Tipo di misura	Note
Alimentazioni ausiliarie	ACCESO	---	CN1/6 ← GND	+26Vdc	(V)	
			TP3 ← GND	-10Vdc	(V)	
Controllo inverter	ACCESO / MMA	L1=SPENTO				
		L2=SPENTO				
		L3=ACCESO				
Tensione di uscita	ACCESO / MMA	---	CN5/1 ← CN5/2	+80Vdc*	(V)	*A vuoto I _{OUT} =0A
Corrente di uscita (sonda di Hall)	ACCESO	---	CN1/4 ← CN1/3 CN1/1 ← CN1/3	+15Vdc -15Vdc	(V) (V)	
	ACCESO / MMA		CN1/2 ← CN1/3	-1.6Vdc (saldando a 200A)	(V)	

CONFIGURAZIONE DIP-SWITCH DS1

	1	2	3	4
GENESIS 503CLS	OFF	OFF	OFF	OFF

Note:

* Se non diversamente specificato tutte le misure possono subire una variazione di $\pm 10\%$.

** **L1** = Inverter Disabilitato (nessuna potenza in uscita), dovuto al segnale "POT" o sottotensione dell'alimentazione ausiliaria oppure sovracorrente primaria.

L2 = segnale "POT".

L3 = Inverter Abilitato (potenza in uscita).

10.3) SCHEDA DRIVER INVERTER 15.14.218

DESCRIZIONE

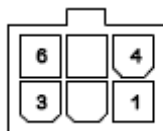
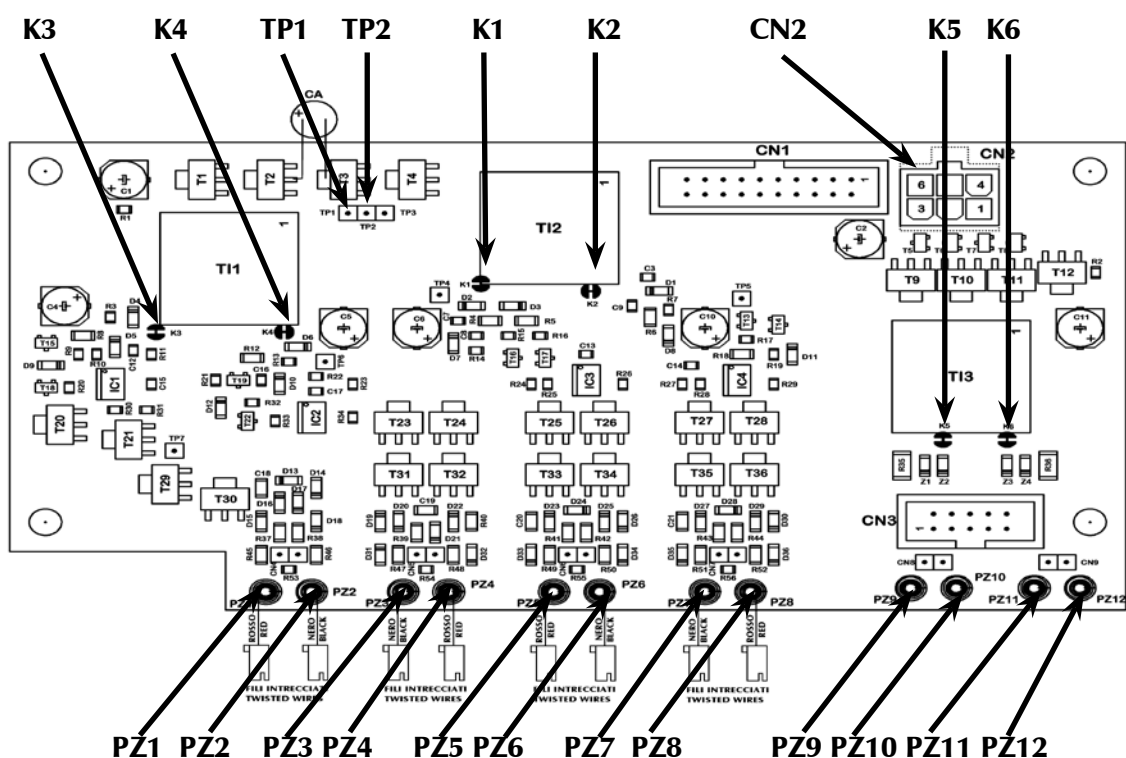
Questa scheda realizza le seguenti funzioni:

- Pilotaggio dei componenti di potenza dell'inverter risonante.

STRUMENTI NECESSARI

- Set di cacciaviti a croce
- Multimetro

SCHEDA



CN2

Parte funzionale	Generatore/ Modo	Componente	Test Point	Valore	Tipo di misura	Note
Uscita driver (verso l'inverter)	SPENTO	---	PZ1 ← PZ2 PZ3 ← PZ4 PZ5 ← PZ6 PZ7 ← PZ8	10kohm 10kohm 10kohm 10kohm	Ω Ω Ω Ω	
Uscita driver (verso lo snubber risonante)	SPENTO	---	PZ9 ← PZ10 PZ11 ← PZ12	22ohm 22ohm	Ω Ω	
Protezioni termiche	SPENTO	---	CN2/1 ← CN2/4	0ohm	Ω	
Alimentazione	ACCESO	---	TP2 ← TP1	+17Vdc	V	

CONFIGURAZIONE BOLLE DI SALDATURA (impostazioni di fabbrica, tutte le bolle si trovano sul lato saldature della scheda)

K1 = CHIUSA
K2 = CHIUSA
K3 = CHIUSA

K4 = CHIUSA
K5 = CHIUSA
K6 = CHIUSA

Nota:

* Se non diversamente specificato tutte le misure possono subire una variazione di $\pm 10\%$.

10.4) SCHEDA POTENZA INVERTER 15.14.291

DESCRIZIONE

Questa scheda realizza le seguenti funzioni:

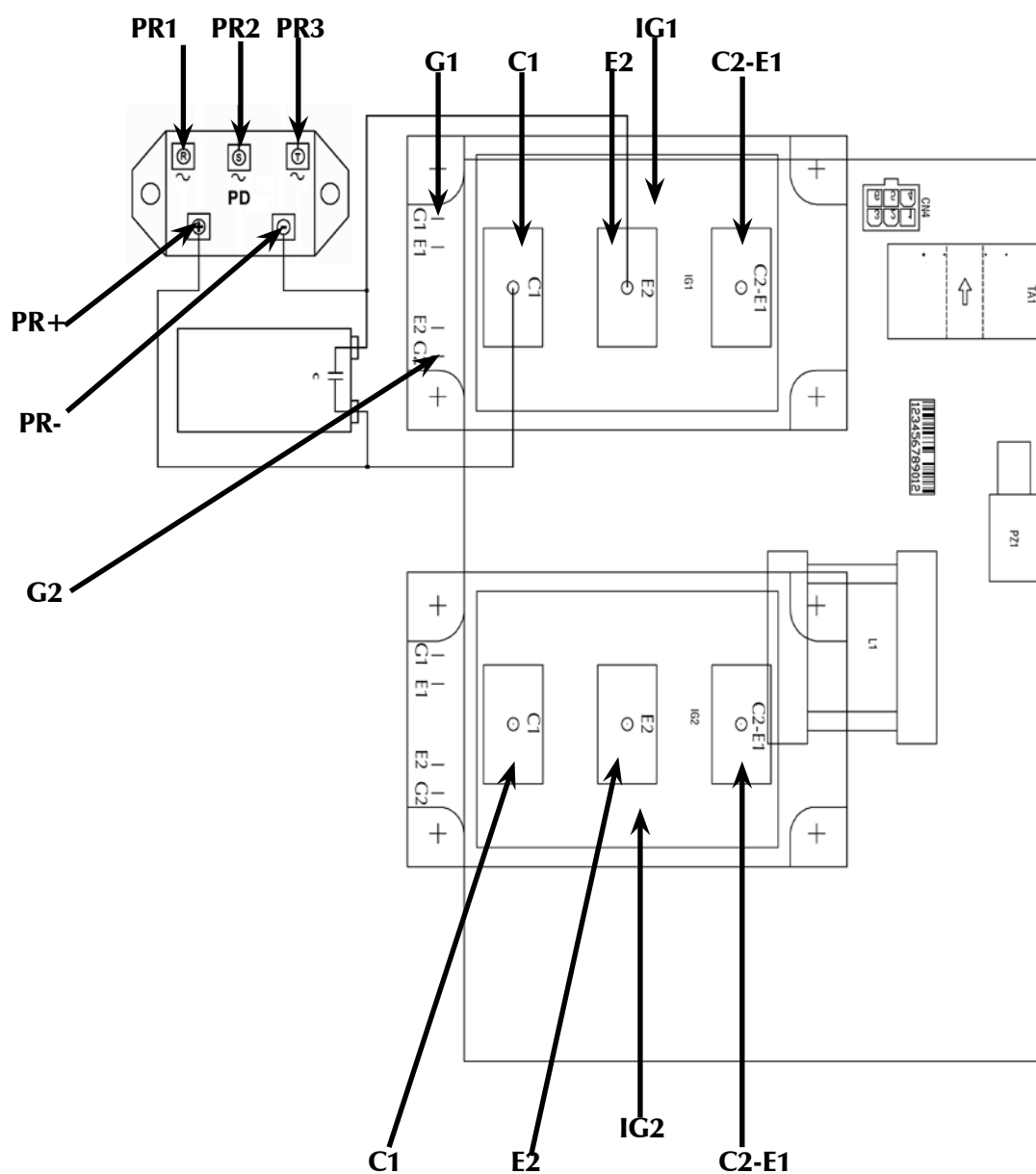
- Inverter di potenza

STRUMENTI NECESSARI

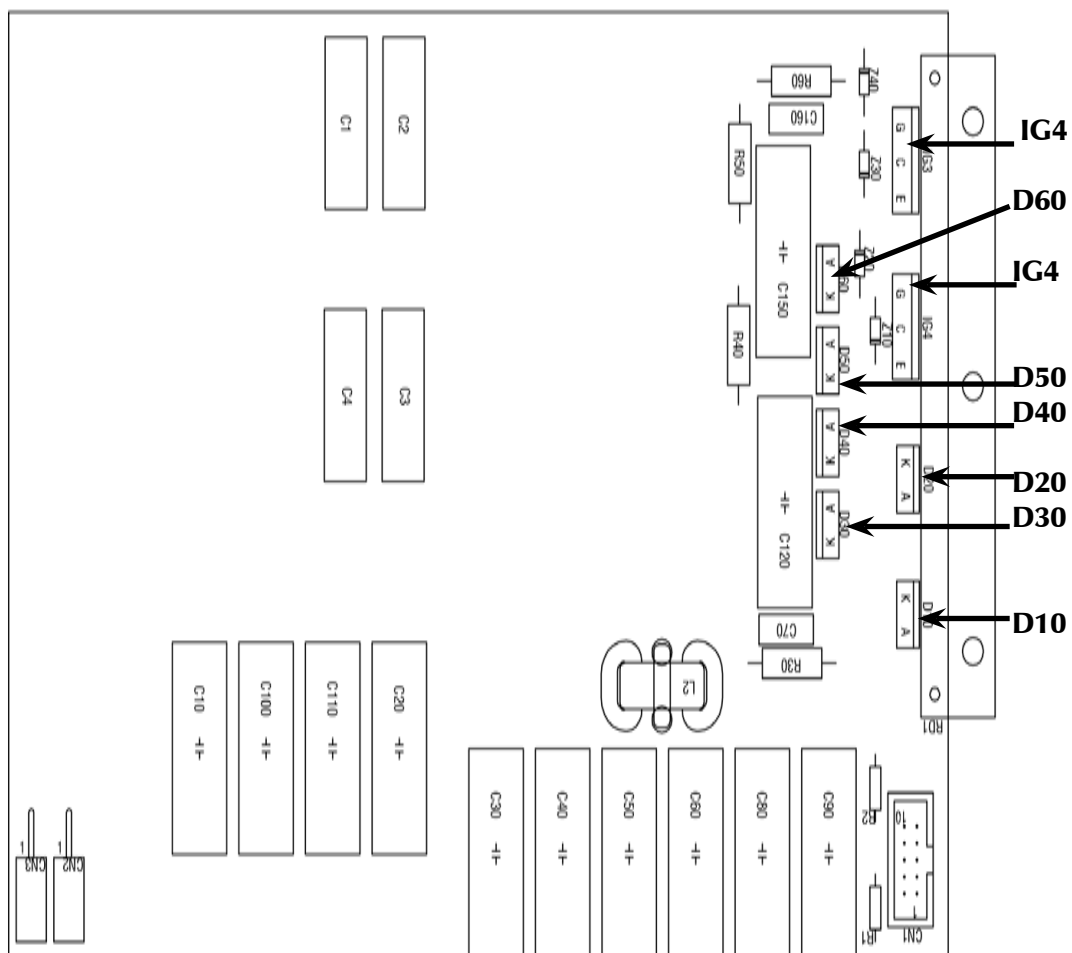
- Set di cacciaviti a croce
- Multimetro

SCHEDA

LATO SALDATURE



LATO COMPONENTI



MISURE DA EFFETTUARE SUI SINGOLI COMPONENTI SENZA ALCUNA CONNESSIONE

Parte funzionale	Generatore/ Modo	Componente	Test Point	Valore	Tipo di misura	Note
Ponte a diodi	SPENTO	---	PR1 ← PR+ PR2 ← PR+ PR3 ← PR+ PR- ← PR1 PR- ← PR2 PR- ← PR3	+0.5Vdc +0.5Vdc +0.5Vdc +0.5Vdc +0.5Vdc +0.5Vdc	     	
Inverter a ponte intero	SPENTO	IG1	C2-E1 ← C1 E2 ← C2-E1 G1 ← C2-E1 G1 ← C1 G2 ← E2 G2 ← C2-E1	+0.4Vdc +0.4Vdc Circuito aperto Circuito aperto Circuito aperto Circuito aperto	     	
		IG2	C2-E1 ← C1 E2 ← C2-E1 G1 ← C2-E1 G1 ← C1 G2 ← E2 G2 ← C2-E1	+0.4Vdc +0.4Vdc Circuito aperto Circuito aperto Circuito aperto Circuito aperto	     	

Nota:

* Se non diversamente specificato tutte le misure possono subire una variazione di $\pm 10\%$.

MISURE DA EFFETTUARE CON COMPONENTI MONTATI IN MACCHINA E COLLEGATI

Parte funzionale	Generatore/ Modo	Componente	Test Point	Valore	Tipo di misura	Note
Ponte a diodi	SPENTO	---	PR1 ← PR+ PR2 ← PR+ PR3 ← PR+ PR- ← PR1 PR- ← PR2 PR- ← PR3	+0.5Vdc +0.5Vdc +0.5Vdc +0.5Vdc +0.5Vdc +0.5Vdc	     	
Inverter a ponte intero	SPENTO	IG1	C2-E1 ← C1 E2 ← C2-E1 G1 ← E1 G2 ← E2	+0.4Vdc +0.4Vdc 10kohm 10kohm	   	
		IG2	C2-E1 ← C1 E2 ← C2-E1 G1 ← E1 G2 ← E2	+0.4Vdc +0.4Vdc 10kohm 10kohm	   	
Snubber risonante	SPENTO	D10	A ← K	+0.4Vdc		
		D20	A ← K	+0.4Vdc		
		D30	A ← K	+0.4Vdc		
		D40	A ← K	+0.4Vdc		
		D50	A ← K	+0.4Vdc		
		D60	A ← K	+0.4Vdc		
		IG3	G ← E	22ohm		
		IG4	G ← E	22ohm		
Protezioni termiche	SPENTO	---	CN1/1 ← CN1/2	0ohm		
		---	CN4/1 ← CN4/2	0ohm		
DC LINK	ACCESO/MMA	---	C1 ← E2	+560Vdc		
Tensione di uscita	ACCESO/MMA		Vout+ ← Vout-	+80Vdc		

Istruzioni di sostituzione ponte a diodi (PD):

- Coppie di serraggio viti sui terminali e sul dissipatore: usare cacciavite dinamometrico @ 5 Nxm (44 lbin).
- Usare strato di grasso termico.

Istruzioni di sostituzione moduli IGBT (IG1 & IG2):

- Coppie di serraggio viti sui terminali e sul dissipatore: usare cacciavite dinamometrico @ 3 Nxm (26 lbin).
- Usare strato di grasso termico.

Nota:

* Se non diversamente specificato tutte le misure possono subire una variazione di $\pm 10\%$.

10.5) SCHEDA ALIMENTATORE 15.14.420

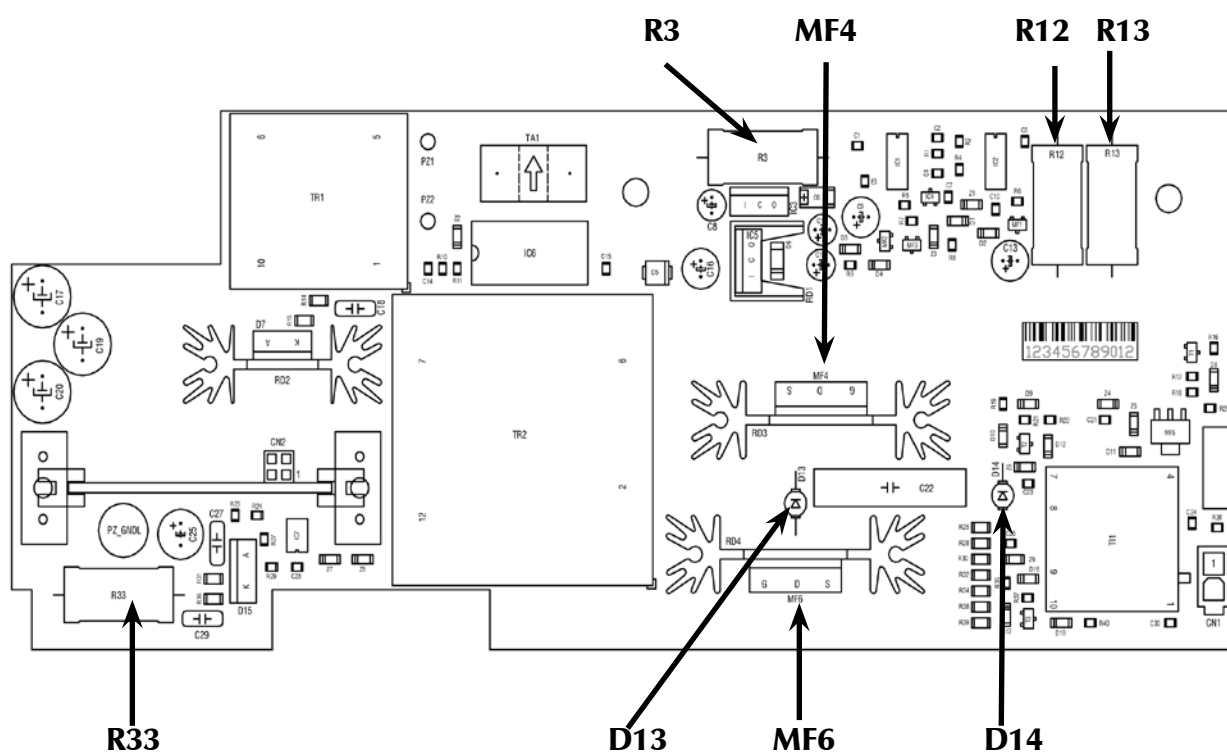
DESCRIZIONE

Questa scheda contiene l'alimentatore switching per la generazione delle tensioni continue necessarie per l'alimentazione delle schede e dei vari componenti elettronici.

STRUMENTI NECESSARI

- Set di cacciaviti a croce
- Multimetro

SCHEDA



Parte funzionale	Generatore/ Modo	Componente	Test Point	Valore	Tipo di misura	Note
Mosfet di potenza	SPENTO	MF4 MF6	S ← D S ← D	+0.5Vdc +0.5Vdc	 	
Diodi	SPENTO	D13 D14	A ← K A ← K	+0.5Vdc +0.5Vdc	 	
Diodi di potenza	SPENTO	D7	A ← K	+0.4Vdc		
Resistenze di potenza	SPENTO	R3 R12 R13 R33	R3/1 ← R3/2 R12/1 ← R12/2 R13/1 ← R13/2 R33/1 ← R33/2	820ohm 100kohm 100kohm 820ohm	   	

Note:

* Se non diversamente specificato tutte le misure possono subire una variazione di $\pm 10\%$.

** Non essendoci punti agevoli per la misura delle tensioni generate dall'alimentatore switching, le tensioni generate vengono controllate con le indicazioni luminose sulla scheda madre 15.14.310.

10.6) SCHEDA MADRE 15.14.310

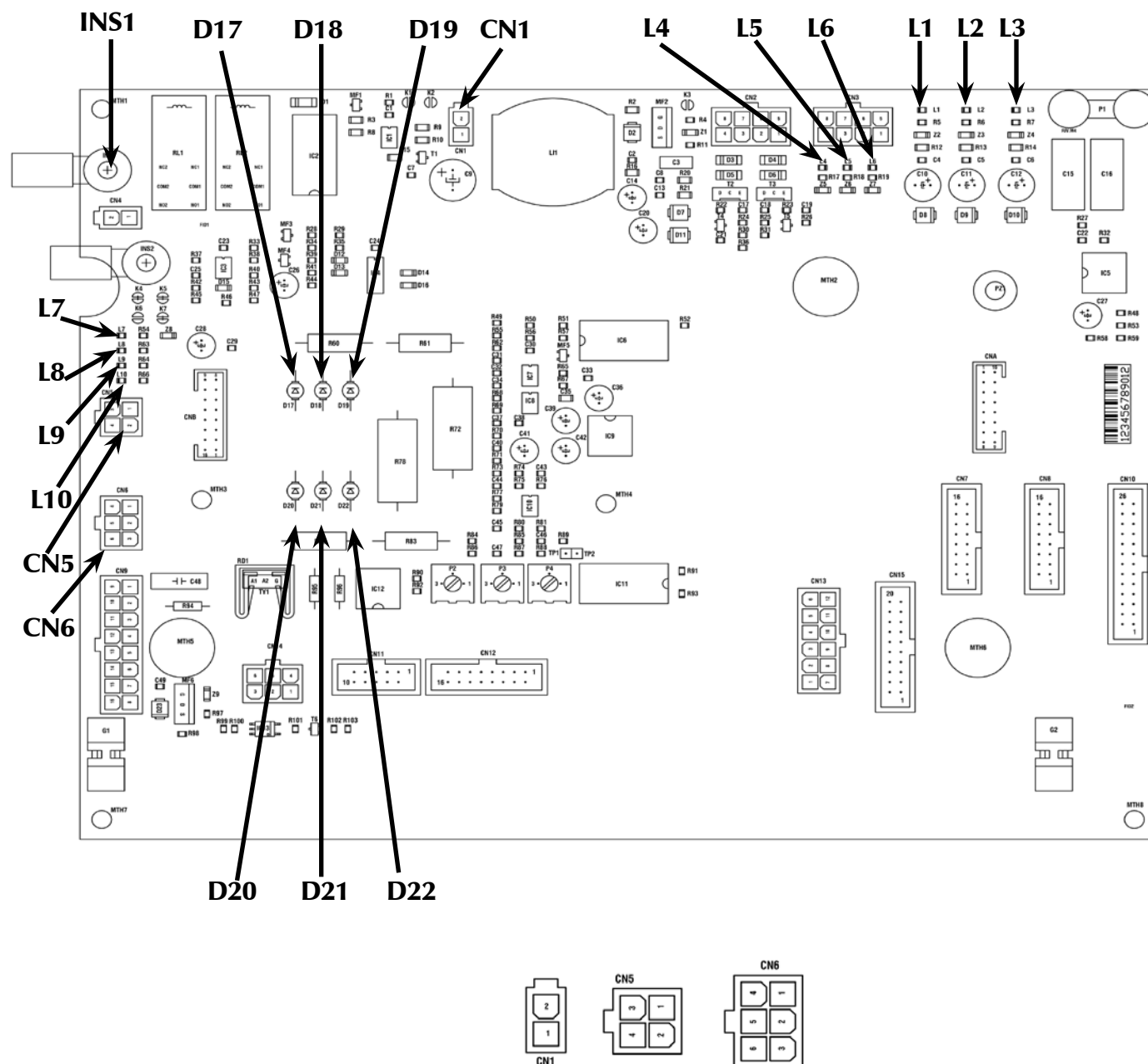
DESCRIZIONE

Questa scheda realizza la interconnessione tra le varie schede elettroniche del sistema. Sono presenti le indicazioni luminose relative alle tensioni generate dall'alimentatore switching della scheda 15.14.420 e la circuiteria di rilevazione mancanza fase, sovratensione e sotto-tensione.

STRUMENTI NECESSARI

- Set di cacciaviti a croce
- Multimetro

SCHEDA



Parte funzionale	Generatore/ Modo	Componente	Test Point	Valore	Tipo di misura	Note
Ponte a diodi	SPENTO	D17	A ← K	+0.5Vdc	Ⓟ	
		D18	A ← K	+0.5Vdc	Ⓟ	
		D19	A ← K	+0.5Vdc	Ⓟ	
		D20	A ← K	+0.5Vdc	Ⓟ	
		D21	A ← K	+0.5Vdc	Ⓟ	
		D22	A ← K	+0.5Vdc	Ⓟ	
Tensione d'ingresso	ACCESO	---	CN6/1 ↔ CN6/3	400Vac	Ⓥ	
			CN6/1 ↔ CN6/5	400Vac	Ⓥ	
			CN6/3 ↔ CN6/5	400Vac	Ⓥ	
Tensioni di alimentazione DC	ACCESO	L1=ACCESO				Tensione Vc
		L2=ACCESO				Tensione Vb
		L3=ACCESO				Tensione Va
		L4=ACCESO				Tensione Vd
		L5=ACCESO				Tensione Vf
		L6=ACCESO				Tensione Ve
		L7=ACCESO				Tensione 12Vdc
Tensione di BUS	ACCESO	---	CN5/4 ← INS1	+565Vdc	Ⓥ	
Allarmi	ACCESO	L8 = SPENTO				Allarme sottotensione
		L9 = SPENTO				Allarme mancanza fase
		L10 = SPENTO				Allarme sovratensione
Alimentazione ventilatore	ACCESO		CN1/1 ← CN1/2	+24Vdc	Ⓥ	

Nota:

* Se non diversamente specificato tutte le misure possono subire una variazione di $\pm 10\%$.

Parte funzionale	Generatore/ Modo	Componente	Test Point	Valore	Tipo di misura	Note
Tensioni di alimentazione	ACCESO	---	TP1 ← TP3 TP2 ← TP3 TP4 ← TP3 TP7 ← TP8 TP9 ← TP8 TP10 ← TP8 TP11 ← TP8	-15Vdc +15Vdc +5Vdc +5Vdc +15Vdc -15Vdc +5Vdc	ⓧ ⓧ ⓧ ⓧ ⓧ ⓧ ⓧ	

CONFIGURAZIONE DIP-SWITCH DS1

	1	2	3	4
GENESIS 503CLS	OFF	OFF	OFF	ON

Nota:

* Se non diversamente specificato tutte le misure possono subire una variazione di $\pm 10\%$.

10.8) GRUPPO DI POTENZA SECONDARIO

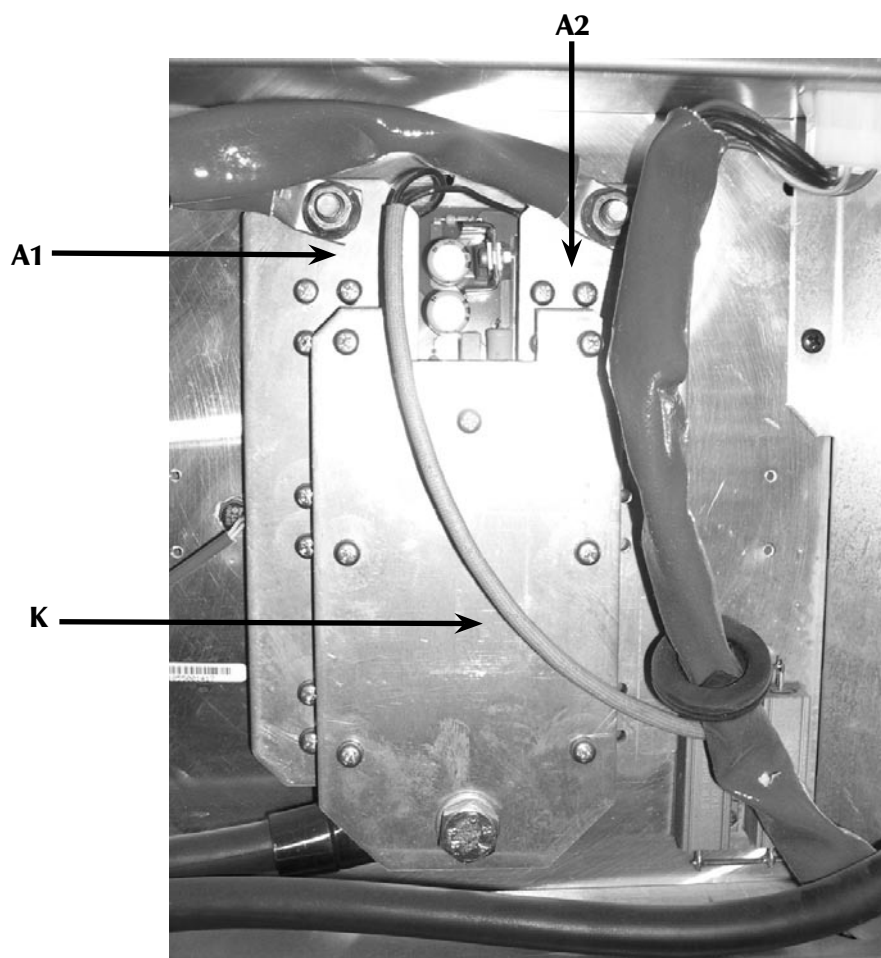
DESCRIZIONE

Stadio raddrizzatore secondario. Ha il compito di raddrizzare la tensione/corrente alternata fornita dal secondario del trasformatore di potenza per fornire una tensione/corrente continua di valore desiderato per il processo di saldatura.

STRUMENTI NECESSARI

- Set di cacciaviti a croce
- Multimetro

SCHEDA



IN CASO DI GUASTO AL RADDRIZZATORE SECONDARIO DEL G503, È CONSIGLIABILE SOSTITUIRE TUTTI I DIODI 14.05.076 INVECE CHE CAMBIARE I SINGOLI DIODI GUASTI!

Parte funzionale	Generatore/ Modo	Componente	Test Point	Valore	Tipo di misura	Note
Raddrizzatore secondario	SPENTO	D1, D2 e D3 D4, D5 e D6	A1 ← K A2 ← K	+0.1Vdc +0.1Vdc	$\oplus$ $\oplus$	
Tensione a vuoto	ACCESO/MMA	---	Vout + ← Vout -	+80Vdc	$\vee$	

Nota:

* Se non diversamente specificato tutte le misure possono subire una variazione di $\pm 10\%$.

ISTRUZIONI DI SOSTITUZIONE DIODI DI POTENZA:

- MONTAGGIO SU DISSIPATORE: USARE CACCIAVITE DINAMOMETRICO @ 1.7 Nxm (13 lbxin)
- MONTAGGIO BARRE RAME: USARE CACCIAVITE DINAMOMETRICO @ 1.5 Nxm (18 lbxin)
- USARE STRATO DI GRASSO TERMICO.

NOTA: i valori riportati nella tabella qui sotto sono riferiti al singolo componente testato da solo (senza alcuna connessione); ogni altro valore in questa pagina è riferito alle condizioni standard (con tutte le connessione al loro posto).

Parte funzionale	Generatore/ Modo	Componente	Test Point	Valore	Tipo di misura	Note
Raddrizzatore secondario	SPENTO	D1, D2, D3 D4, D5 e D6	A ← K	+0.3Vdc		

Nota:

* Se non diversamente specificato tutte le misure possono subire una variazione di $\pm 10\%$.

10.9) SCHEDA FILTRO GRUPPO SECONDARIO 15.14.223

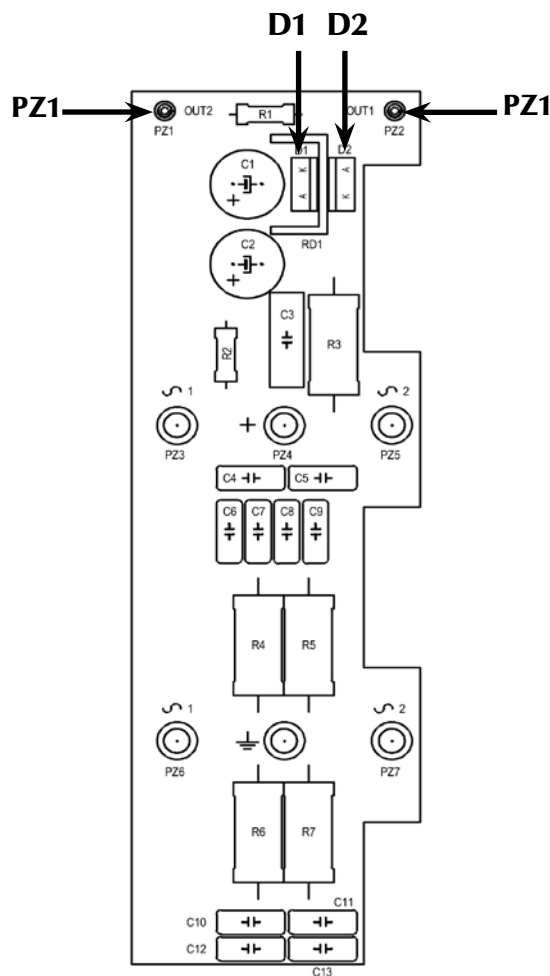
DESCRIZIONE

Questa scheda protegge i diodi secondari da sovratensioni impulsive.

STRUMENTI NECESSARI

- Set di cacciaviti a croce
- Multimetro

SCHEDA



Parte funzionale	Generatore/ Modo	Componente	Test Point	Valore	Tipo di misura	Note
Diodi Clamp	SPENTO	D1 D2	A ← K A ← K	+0.4Vdc +0.4Vdc	V V	
Resistenza di snubber	SPENTO		PZ1 ← PZ2	2kohm	Ω	

Note:

* Se non diversamente specificato tutte le misure possono subire una variazione di $\pm 10\%$.

** PZ3, PZ4, PZ5, PZ6, PZ7: usare cacciavite dinamometrico @2.0 Nxm (18 lbxin).

*** PZ_PE deve essere sempre connesso a terra!

10.10) SCHEDA FILTRO 15.14.294

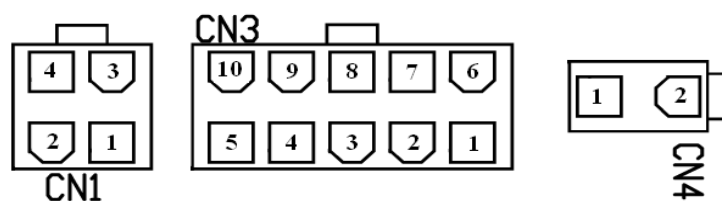
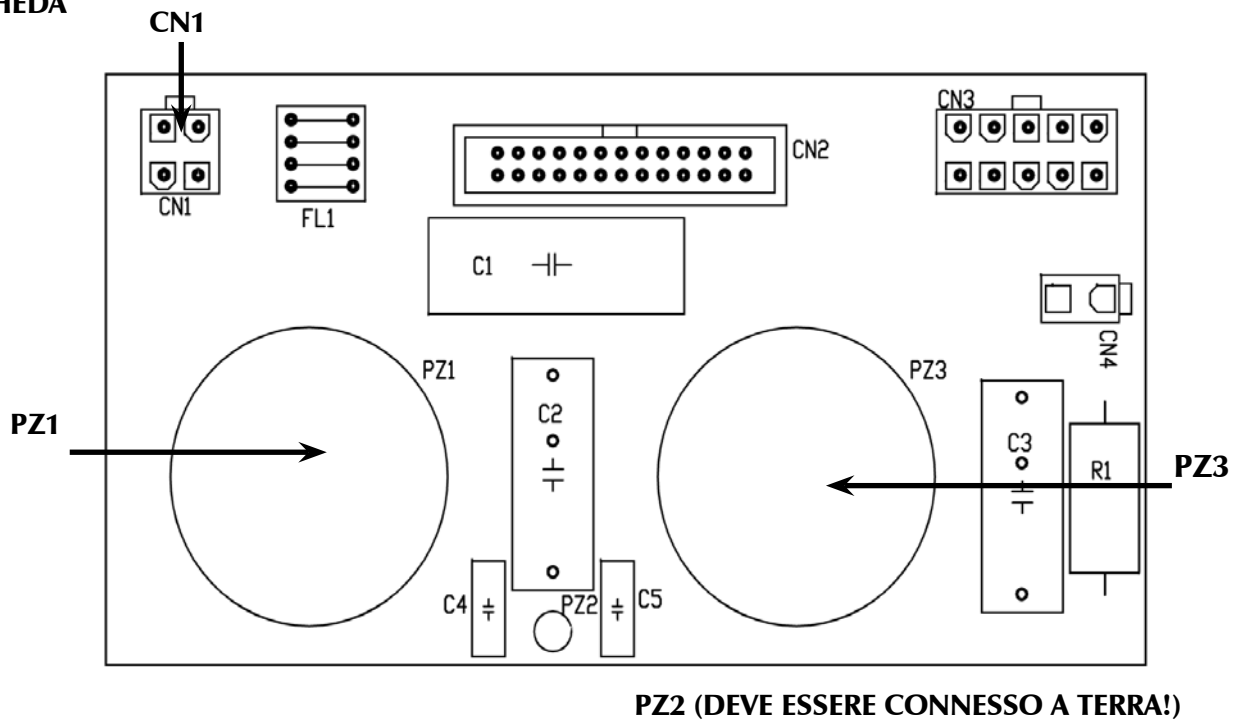
DESCRIZIONE

Questa scheda contiene una serie di filtri EMI ai fini EMC per proteggere la macchina da eventuali disturbi dovuti all'HF.

STRUMENTI NECESSARI

- Set di cacciaviti a croce
- Multimetro

SCHEDA

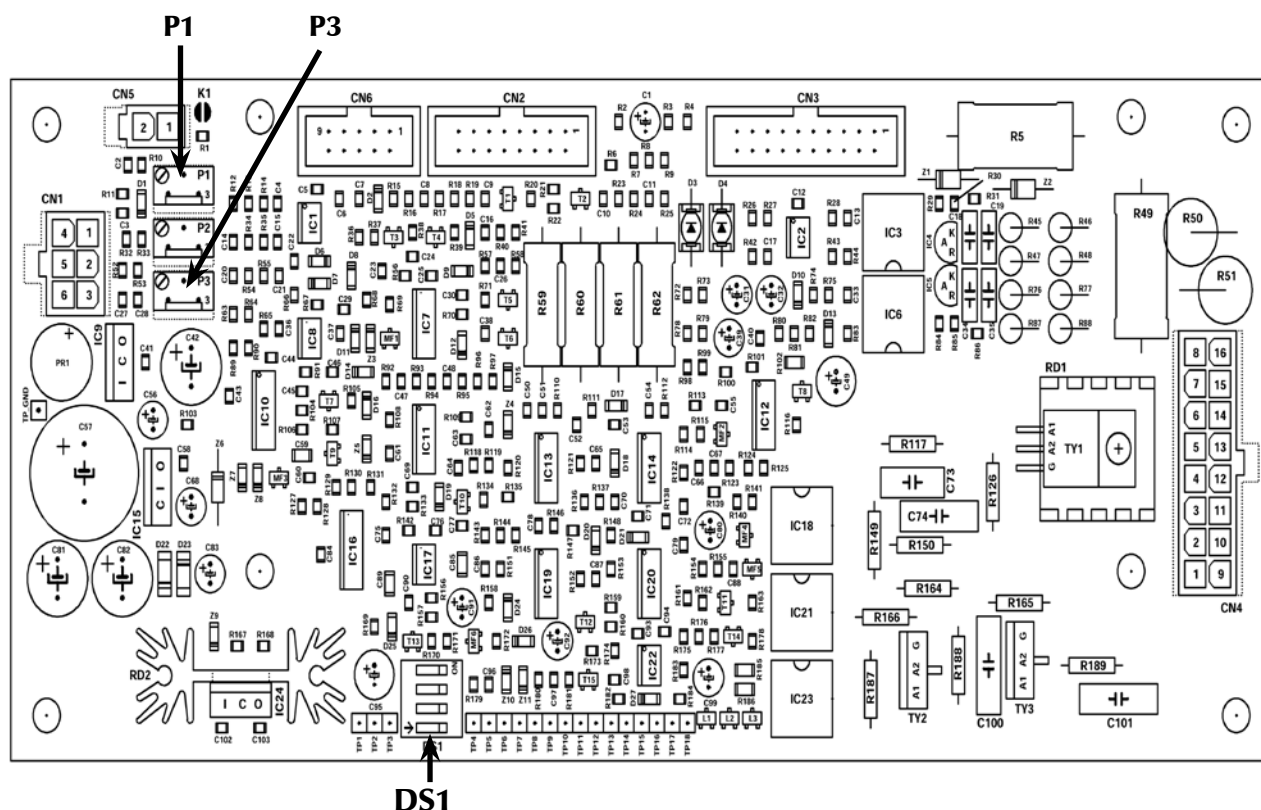


Parte funzionale	Generatore/ Modo	Componente	Test Point	Valore	Tipo di misura	Note
Tensione di uscita a vuoto	ACCESO/MMA	---	PZ1 ← PZ3	+80Vdc	(V)	
Corrente di uscita	ACCESO	Sonda ad effetto HALL	CN1/4 ← CN1/2 CN1/3 ← CN1/2 CN1/1 ← CN1/2	+15Vdc -15Vdc -1.6Vdc*	(V) (V) (V)	* In saldatura a 200A

Nota:

* Se non diversamente specificato tutte le misure possono subire una variazione di $\pm 10\%$.

10.11) TARATURA DEI GENERATORI GENESIS 503 CLS



Per effettuare la taratura del generatore G503CLS, seguire la procedura seguente:

- 1 Assicurarsi di avere sostituito correttamente tutte le parti guaste e che il generatore sia stato efficacemente riparato e testato (in caso di sostituzione della scheda logica risonante 15.14.201 verificare il corretto settaggio dei dip-switch DS1).
- 2 Collegare la macchina all'alimentazione elettrica.
- 3 Accendere il generatore.
- 4 Selezionare il modo di funzionamento TIG e impostare sul pannello frontale 150A come corrente di uscita.
- 5 Innescare l'arco: il generatore dovrebbe erogare circa 150A e circa "150" dovrebbe essere visualizzato sul display come corrente di uscita reale.
- 6 Misurare la corrente di uscita effettiva con una pinza amperometrica accuratamente calibrata.

ATTENZIONE NELL'INDIVIDUAZIONE CORRETTA DEI TRIMMER!

- 7 Corrente visualizzata: in questa fase la lettura del display sul pannello frontale rimane fissa ed agendo su P3 si varia la corrente effettiva erogata: tarare il trimmer P3 sulla scheda controllo inverter risonante 15.14.201 fino ad allineare la lettura della pinza amperometrica con il valore visualizzato sul display del pannello frontale (NB: questo valore corrisponde alla corrente effettiva erogata e potrebbe essere diverso dai 150A impostati).
- 8 Corrente erogata: in questa fase la lettura del display del generatore e quella della pinza amperometrica variano assieme (restando allineate) ed agendo su P1 si regola la corrente massima effettiva erogata: tarare il trimmer P1 sulla scheda controllo inverter risonante 15.14.201 fino a leggere 150A sia sul display che sulla pinza amperometrica esterna.
- 9 Impostare la corrente a 500A, quindi verificare che la corrente effettiva erogata e visualizzata sul display sia 500A; eventualmente ripetere i due passi 7. e 8. precedenti per la taratura fine del valore massimo a 500A.
- 10 Scollegare l'eventuale carico statico o spegnere l'arco TIG.
- 11 Spegner il generatore, sigillare i trimmer P1 & P3, richiudere il generatore.
- 12 Effettuare alcune prove di saldatura MMA e TIG per verificare il buon funzionamento complessivo del generatore.

ATTENZIONE!

P1 & P3 sono trimmer molto sensibili, pertanto loro piccole variazioni causano grandi scostamenti della corrente di uscita!

11 - RIPARAZIONE / TROUBLESHOOTING

Questa sezione del manuale di riparazione può fornire un aiuto sulla localizzazione e riparazione di possibili malfunzionamenti della saldatrice.

E' possibile seguire questa semplice procedura:

1) LOCALIZZARE IL PROBLEMA: Sulla colonna GUASTO delle varie tabelle è descritto un possibile malfunzionamento della macchina. Il primo passo consiste nell'individuazione della descrizione più consona al problema che si presenta. I problemi sono catalogati in quattro sezioni:

- 11.1 Mancanza alimentazioni
- 11.2 Ventilatore
- 11.3 Allarme termico
- 11.4 Tensione a vuoto

2) POSSIBILE PROBLEMA: La seconda colonna della tabella, POSSIBILE GUASTO, lista i possibili guasti che possono causare il problema descritto.

3) SUGGERIMENTI: Sulla colonna suggerimenti sono forniti test, o si viene indirizzati a test descritti nella sezione 10 del presente manuale di riparazione, per la verifica dei componenti che possono portare al malfunzionamento della macchina.

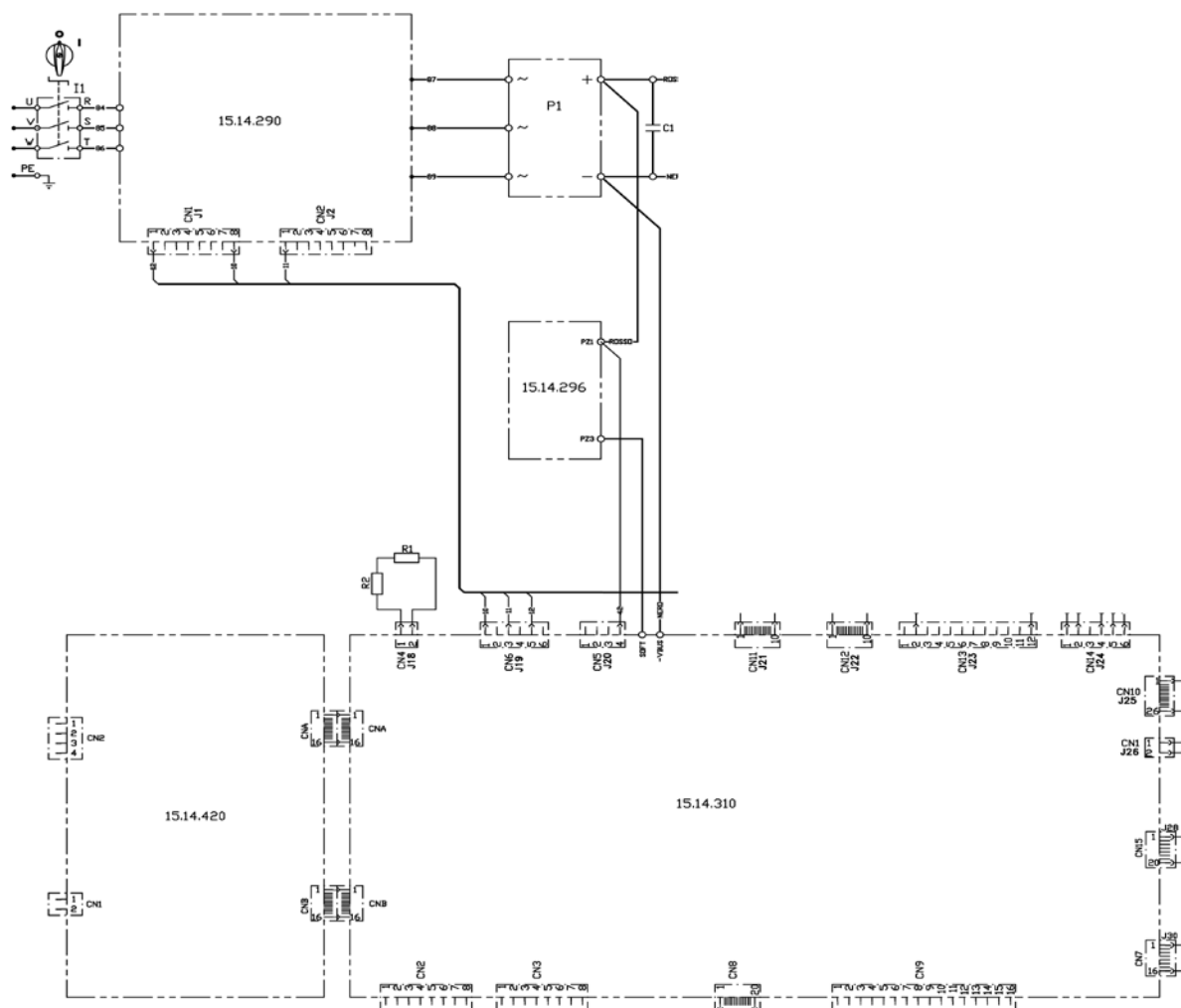
11.1 - MANCANZA ALIMENTAZIONI POWER SUPPLY UNIT FAILED

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO - OPERATION FLOW SIGNAL

Il generatore viene alimentato da una tensione di 400Vac 50/60Hz. Chiudendo l'interruttore principale si collegano le tre fasi alla scheda filtro 15.14.290. Tra fase e fase sono collogati i varistori, cioè i dispositivi che proteggono l'elettronica a valle da sovratensioni. In caso di sovratensione troppo elevata o per un tempo prolungato i varistori esplodono.

L'alimentazione viene filtrata ai fini della compatibilità EMI e viene raddrizzata dal ponte raddrizzato d'ingresso e dal filtro capacitivo. La tensione continua così ottenuta è +565Vdc.

SCHEMA A BLOCCHI - BLOCK DIAGRAM



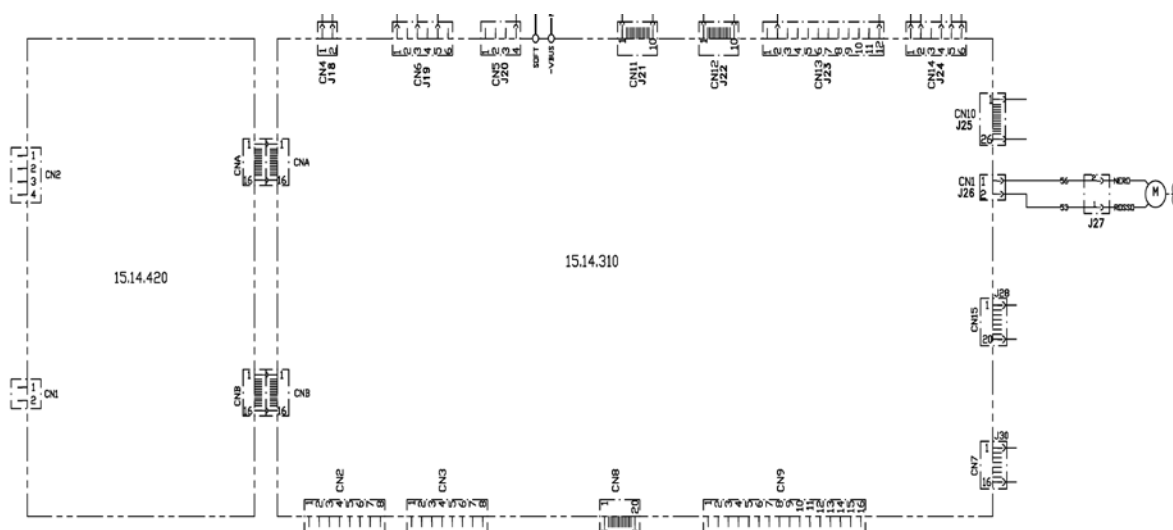
Guasto	Possibile problema	Suggerimenti
La macchina non si accende	1. Cavo di alimentazione o interruttore difettoso 2. Varistori esplosi 3. Scheda filtro guasta	Se il generatore è connesso alla rete trifase 400Vac, ma tra i morsetti 84 ↔ 85, 84 ↔ 86 e 85 ↔ 86 non si rileva tale tensione, controllare l'interruttore principale e il cavo di alimentazione. Se all'apertura del cofano si rileva l'esplosione dei varistori, sostituire la scheda filtro 15.14.290 e ogni altra parte danneggiata dalla sovratensione. Se tra i morsetti 84 ↔ 85, 84 ↔ 86 e 85 ↔ 86 è presente la tensione di alimentazione 400Vac, ma non si rileva tale tensione all'uscita della scheda filtro tra 87 ↔ 88, 87 ↔ 89 e 88 ↔ 89 sostituire la scheda filtro 15.14.290
Non è presente tensione sul DC LINK	1. Non è presente la tensione di +565Vdc a seguito del raddrizzamento	Controllare l'alimentazione del generatore e il ponte raddrizzatore secondo la procedura illustrata a pag. 36.
Manca tensione continue	1. Scheda alimentatore 15.14.420 guasta	Controllare lo stato dei diodi LED L1...L7 sulla scheda madre 15.14.310. I LED indicano la presenza delle tensioni continue generate dall'alimentatore switching. Nel caso non siano accesi, controllare la scheda alimentatore 15.14.420 secondo la procedura di pag. 41 e la scheda madre 15.14.310 secondo la procedura di pag. 43.

11.2 - VENTILATORE FAN

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO - OPERATION FLOW SIGNAL

Il ventilatore funziona ininterrottamente ed è alimentato da una tensione continua di +24Vdc. La tensione continua è fornita dall'alimentatore switching presente sulla scheda 15.14.420.

SCHEMA A BLOCCHI - BLOCK DIAGRAM



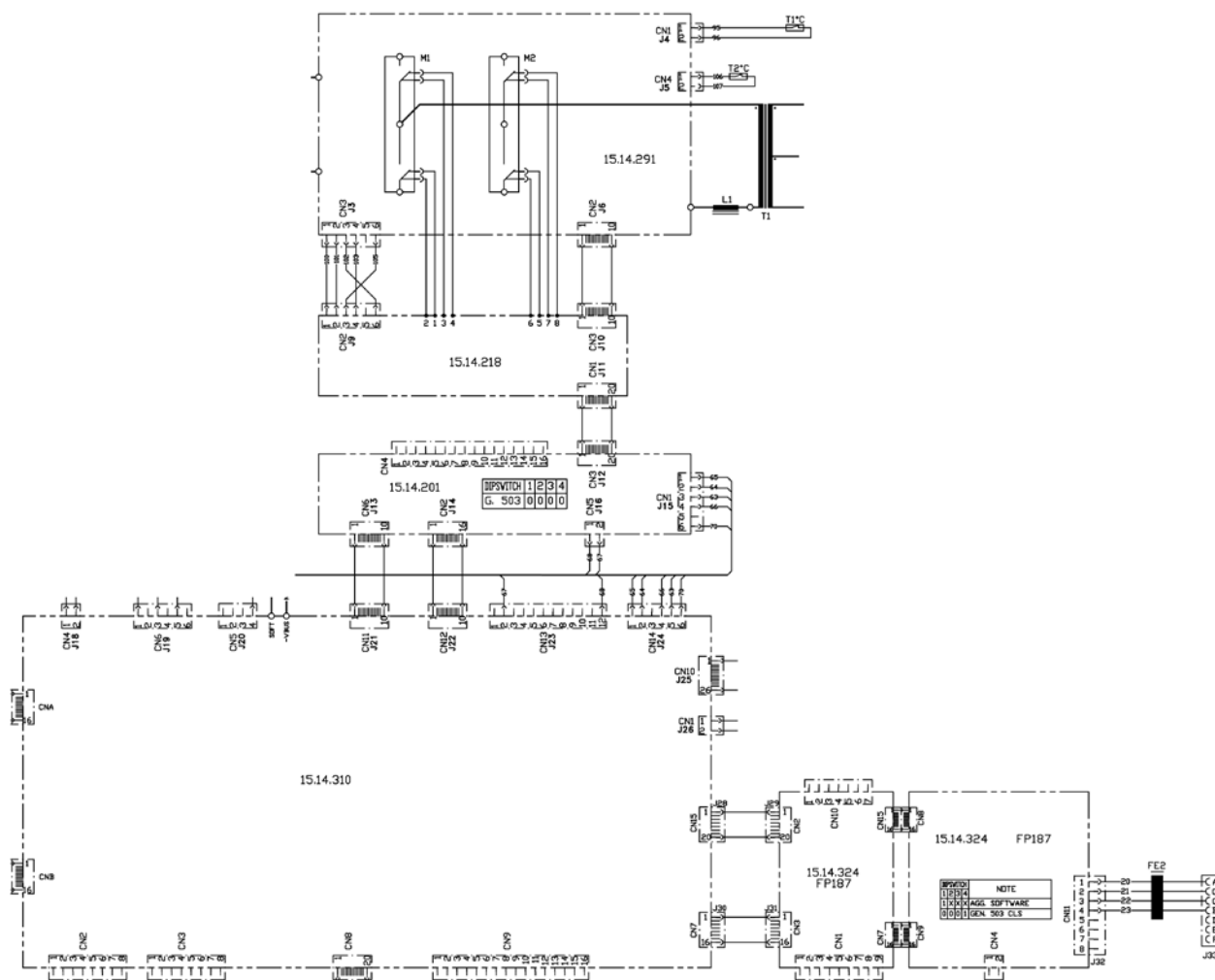
Guasto	Possibile problema	Suggerimenti
Il ventilatore non funziona	1. Ventilatore guasto	Tra i morsetti CN1/2 ← CN1/1 della scheda madre 15.14.310 è presente una tensione di +24Vdc, ma il ventilatore non funziona. Sostituire il ventilatore.
	2. Alimentatore switching guasto	Tra i morsetti CN1/2 ← CN1/1 non è presente la tensione di alimentazione +24Vdc. Controllare lo stato del diodo LED L4 sulla scheda madre 15.14.310. In caso sia spento, controllare la scheda alimentatore switching 15.14.420 secondo la procedura di pag. 41 e la scheda madre secondo la procedura di pag. 43.

11.3 - ALLARME TERMICO THERMAL ALARM

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO - OPERATION FLOW SIGNAL

I generatori Genesis 503CLS sono dotati di due protezioni termiche T1 e T2. Le protezioni termiche sono normalmente chiuse ed equivalgono ad un cortocircuito. Al raggiungimento della temperatura limite la protezione si apre interrompendo in questo modo un circuito di controllo. L'apertura della protezione termica viene rilevata dal sistema a microprocessore del pannello frontale che blocca il generatore e visualizza sul display il relativo codice allarme.

SCHEMA A BLOCCHI - BLOCK DIAGRAM



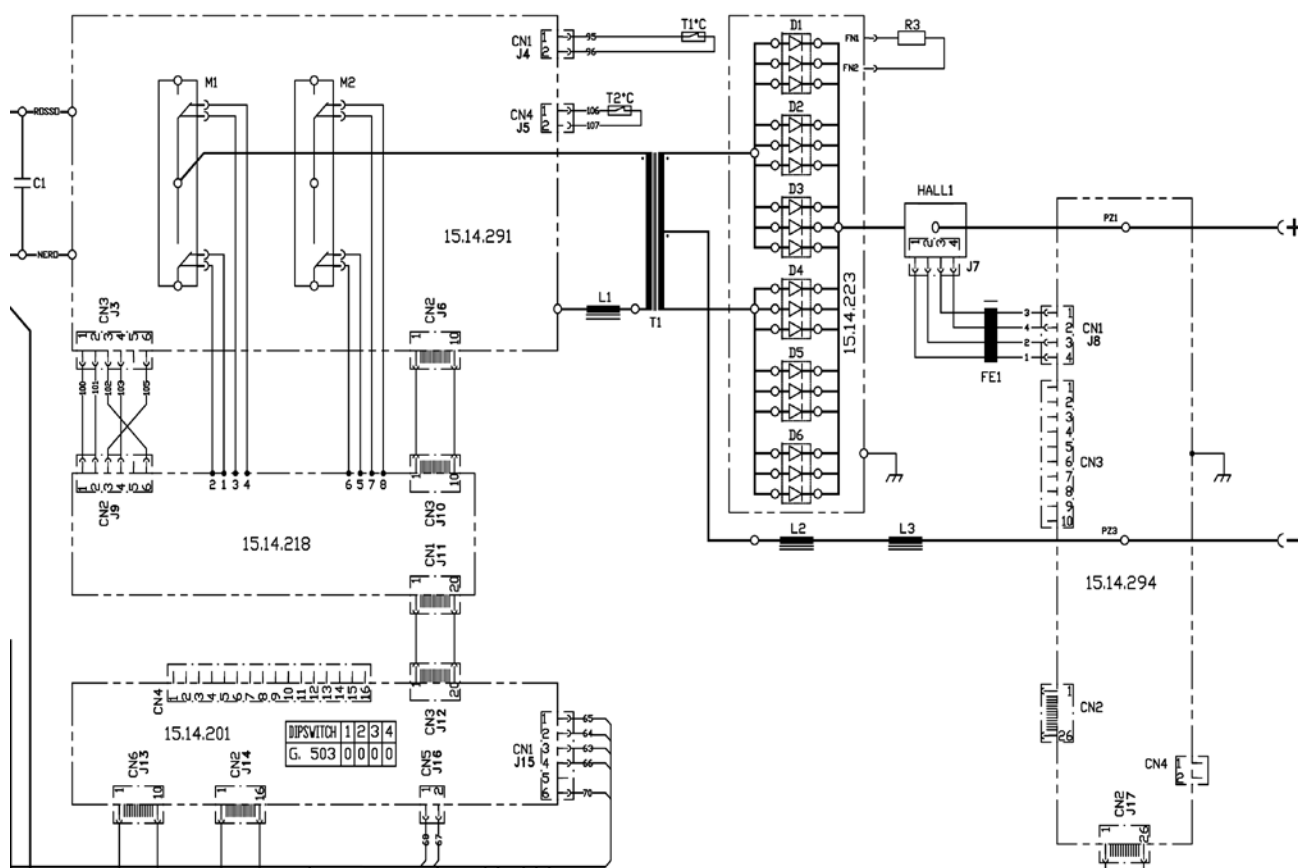
Guasto	Possibile problema	Suggerimenti
Macchina in allarme termico	1. Nessun problema.	Il generatore stava funzionando correttamente ed è entrato in allarme termico per una sovratemperatura interna. Attendere qualche minuto che il generatore si raffreddi. Lasciando acceso il generatore, il funzionamento del ventilatore velocizza l'operazione di raffreddamento.
	2. Protezioni termiche guaste.	Controllare che a temperatura ambiente le protezioni termiche collegate sulla scheda di potenza 15.14.291 equivalgano a cortocircuiti. Nel caso si rilevi un circuito aperto, sostituire la protezione termica guasta.
	3. Logica guasta	Controllare la corretta connessione tra le varie schede elettroniche e la scheda pannello frontale 15.14.324.

11.4 - TENSIONE A VUOTO OPEN CIRCUIT VOLTAGE

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO - OPERATION FLOW SIGNAL

In modalità MMA il generatore presenta una tensione a vuoto di +80Vdc.

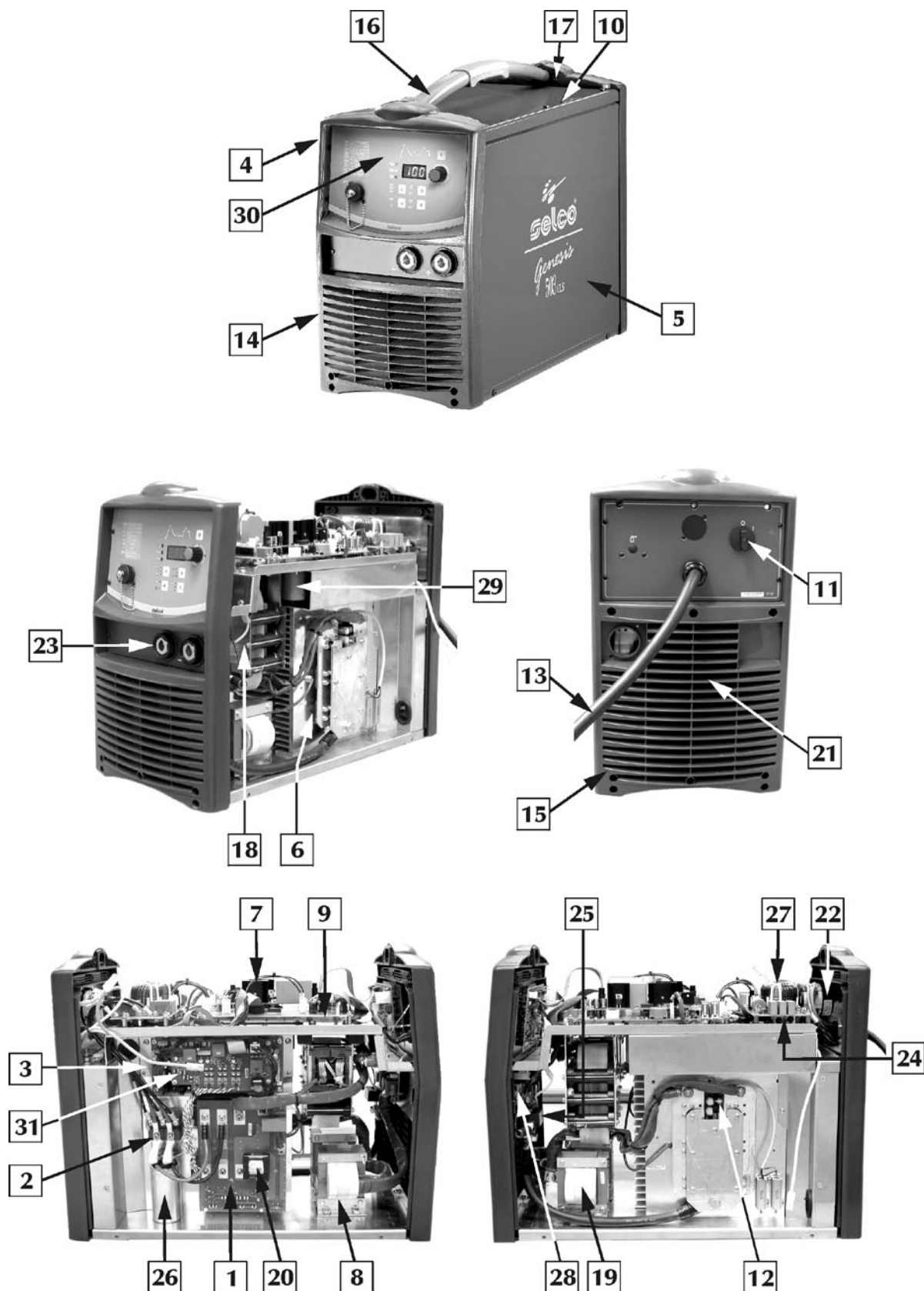
SCHEMA A BLOCCHI - BLOCK DIAGRAM



Guasto	Possibile problema	Suggerimenti
La macchina non sblocca potenza	Diodi secondari guasti	Controllare i diodi secondari secondo la procedura di pag. 46.
	Inverter guasto	Controllare l'inverter secondo la procedura di pag. 36. Controllare la logica di comando secondo la procedura di pag. 34. Controllare la logica di controllo secondo la procedura di pag. 32.

12) Lista ricambi, Spare parts list, Ersatzteilverzeichnis, Liste de pièces détachées, Lista de repuestos

55.02.052 GENESIS 503 CLS



ITALIANO			ENGLISH			DEUTSCH			FRANÇAIS			ESPÁÑOL		
POS.	DESCRIZIONE	CODICE	POS.	DESCRIPTION	CODE	POS.	BESCHREIBUNG	CODE	POS.	DESCRIPTION	CODE	POS.	DESCRIPCION	CODIGO
1	Gruppo inverter primario	14.60.049	1	Primary inverter unit	14.60.049	1	Primär-Invertereinheit	14.60.049	1	Groupe onduleur primaire	14.60.049	1	Grupo inverter primario	14.60.049
2	Ponte a diodi	14.10.162	2	Input rectifier bridge	14.10.162	2	Diodenbrücke	14.10.162	2	Pont diodes	14.10.162	2	Puente diodos	14.10.162
3	Scheda logica risonante	15.14.201	3	Resonant logic PC Board	15.14.201	3	Resonanzlogikplatine	15.14.201	3	Platine logique resonance	15.14.201	3	Tarjeta logica resonancia	15.14.201
4	Pannello laterale destro serigrafato	03.07.148	4	Side panel right	03.07.148	4	Seitenenteil rechts	03.07.148	4	Panneau lateral droite avec serigraphie	03.07.148	4	Panel lateral derecho con serigrafia	03.07.148
5	Pannello laterale sinistro serigrafato	03.07.149	5	Side panel left	03.07.149	5	Seitenenteil links	03.07.149	5	Panneau lateral gauche avec serigraphie	03.07.149	5	Panel lateral izquierdo con serigrafia	03.07.149
6	Diodo	14.05.076	6	Diode	14.05.076	6	Dioden	14.05.076	6	Diodes	14.05.076	6	Diodos	14.05.076
7	Scheda alimentazione	15.14.271	7	Auxiliary PC Board	15.14.271	7	Speiserplatine	15.14.271	7	Platine alimentateur	15.14.271	7	Tarjeta alimentacion	15.14.271
8	Induttanza di livellamento	05.04.229	8	Output choke	05.04.229	8	Drosselspule	05.04.229	8	Inductance d'écrtage	05.04.229	8	Bobina de inductancia	05.04.229
9	Scheda principale	15.14.310	9	Main PC Board	15.14.310	9	Hauptplatine	15.14.310	9	Platine principale	15.14.310	9	Stabilizadora de corriente	15.14.310
10	Cofano superiore	01.02.092	10	Wraparound	01.02.092	10	Obere Haube	01.02.092	10	Capot supérieur	01.02.092	10	Tarjeta principal	01.02.092
11	Manopola	09.11.009	11	Knob	09.11.009	11	Drehknopf	09.11.009	11	Bouton	09.11.009	11	Cofre superior	09.11.009
12	Scheda clamp secondario	15.14.233	12	Secondary clamp PC Board	15.14.233	12	Clamp-Sekundaerplatine	15.14.233	12	Platine clamp secondaire	15.14.233	12	Boton	09.11.009
13	Cavo alimentazione	49.04.058	13	Input cord	49.04.058	13	Speisekabel	49.04.058	13	Cable d'alimentation	49.04.058	13	Tarjeta clamp secundario	15.14.233
14	Pannello plastico frontale	01.04.271	14	Front cap (plastic)	01.04.271	14	Stirnplastkafel	01.04.271	14	Panneau plastique antérieur	01.04.271	14	Cable de alimentacion	49.04.058
15	Pannello plastico posteriore	01.05.225	15	Rear cap (plastic)	01.05.225	15	Hintere Plastikafel	01.05.225	15	Panneau plastique postérieur	01.05.225	15	Panel plastico anterior	01.04.271
16	Manico	01.15.038	16	Handle	01.15.038	16	Griff	01.15.038	16	Poignée	01.15.038	16	Panel plastico posterior	01.05.225
17	Chiusura manico	01.15.039	17	Handle fastener	01.15.039	17	Griffverschluss	01.15.039	17	Fermeture du poigree	01.15.039	17	Mango	01.15.038
18	Trasformatore	05.02.012	18	Transformer	05.02.012	18	Transformator	05.02.012	18	Transformateur	05.02.012	18	Cierre mango	01.15.039
19	Induttanza di livellamento	05.04.213	19	Output choke	05.04.213	19	Drosselspule	05.04.213	19	Inductance d'écrtage	05.04.213	19	Transformador	05.02.012
20	Induttanza risonante	05.04.225	20	Resonant inductor	05.04.225	20	Resonanzinduktanz	05.04.225	20	Inductance resonante	05.04.225	20	Bobina de inductancia	05.04.213
21	Ventilatore	07.11.010	21	Fan	07.11.010	21	Ventilator	07.11.010	21	Ventilateur	07.11.010	21	Inductancia de corriente	05.04.225
22	Interruttore	09.01.011	22	Switch	09.01.011	22	Schalter	09.01.011	22	Disjoncteur	09.01.011	22	Inductancia resonante	07.11.010
23	Pres a fissa	10.13.003	23	Drise connector	10.13.003	23	Feste Steckdose	10.13.003	23	Prise fixe	10.13.003	23	Ventilador	09.01.011
24	Resistenza	11.14.069	24	Resistor	11.14.069	24	Widerstand	11.14.069	24	Resistance	11.14.069	24	Interruptor	09.01.011
25	Sensore Hinode	11.19.003	25	Hinode sensor	11.19.003	25	Sensor Hinhode	11.19.003	25	Capteur Hinhode	11.19.003	25	Enchufe lija	10.13.003
26	Condensatore	12.03.020	26	Capacitor	12.03.020	26	Kondensator	12.03.020	26	Condensateur	12.03.020	26	Resistencia	11.14.069
27	Scheda filtro ingresso	15.14.290	27	Input filter PC Board	15.14.290	27	Eingangsfiterplatine	15.14.290	27	Platine filtre d'entrée	15.14.290	27	Capacitor Hinhode	11.19.003
28	Scheda filtro uscita	15.14.294	28	Output filter PC Board	15.14.294	28	Ausgangsfiterplatine	15.14.294	28	Platine filtre sortie	15.14.294	28	Condensador	12.03.020
29	Scheda bus	15.14.296	29	Bus PC Board	15.14.296	29	Busplatine	15.14.296	29	Platine bus	15.14.296	29	Tarjeta filtro entrada	15.14.290
30	Pannello comandi FP187	15.22.187	30	Control panel FP187	15.22.187	30	Bedenungsfeld FP187	15.22.187	30	Panneau de reglage FP187	15.22.187	30	Tarjeta filtro salida	15.14.296
31	Scheda driver	15.14.218	31	Driver PC Board	15.14.218	31	Driver-platine	15.14.218	31	Platine driver	15.14.218	31	Panel de control FP187	15.22.187
													Tarjeta driver	15.14.218

13) DATI TECNICI

	GENESIS 503 CLS
Tensione di alimentazione	(50/60Hz) 3x400 ±15%
Potenza massima assorbita	22.9kW
Corrente massima assorbita	42.9A
Fusibili ritardati	500V 40A
Rendimento	0.87
Fattore di potenza	0.77
Corrente di saldatura	(x=50%) 500A
MMA/TIG	(x=100%) 400A
Gamma di regolazione	
DC MMA	6A/20V-500A/40V
DC TIG	6A/10V-500A/30V
Tensione a vuoto	80V
Grado di protezione	IP23C
Classe di isolamento	H
Norme di costruzione	EN60974-1/EN50199
Dimensioni (lxpxh)	27.5x62x50cm
Peso	40Kg

Dati a 40°C di temperatura ambiente



Selco s.r.l. – Via Palladio, 19
35010 Onara di Tombolo(Padova) – Italy
Tel. +39 049 9413111 – Fax. +39 049 9413311
e-mail: info@selcoweld.com